

**MUNICIPIUL PLOIESTI**  
**Piata Eroilor, nr. 1A, 100316**

**APROBAT**  
**PRIMAR,**  
**Andrei-Liviu Volosevici**



**DOCUMENTATIE DE ATRIBUIRE**  
**ACHIZITIE DIRECTA**  
**CONTRACT DE PRESTARI SERVICII**

*Actualizare documentatie, faza DALI, si elaborare documentatie, faza D.A., obiectiv de investitii: Reabilitare si modernizarea strazii Mihai Bravu, inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu*

**DIRECTIA ADMINISTRATIE PUBLICA, JURIDIC-CONTENCIOS,  
ACHIZITII PUBLICE, CONTRACTE  
SERVICIUL ACHIZITII PUBLICE SI CONTRACTE**

**FISA DE DATE**

**Tip legislatie: art.7 alin.5 din Legea nr.98/2016 privind achizitiile publice cu modificarile si completarile ulterioare**

**Sectiunea I: AUTORITATEA CONTRACTANTA**

I.1) Denumirea, adresa si punct(e) de contact:

**MUNICIPIUL PLOIESTI**

Adresa postala: Piata Eroilor, nr. 1A, Localitatea: Ploiesti, Cod postal: 100316, Romania, Punct (e) de contact: Serviciul Achizitii Publice si Contracte, Tel. +40 244516699/522/114, In atentia: D-nei Carmen Patricia Radu, Email: achizitii publice@ploiesti.ro, Fax: +40 244510736, Adresa internet (URL): www.ploiesti.ro, Adresa profilului cumparatorului: www.e-licitatie.ro

**Ofertele vor fi transmise la:**

Se va publica un Anunt de depunere oferte, atat in SICAP <http://sicap-prod.e-licitatie.ro/>), Initieri de proceduri de achizitie, subsectiunea Publicitate Anunturi, cat si pe site-ul Municipiului Ploiesti, la adresa: [www.ploiesti.ro](http://www.ploiesti.ro), sectiunea Informatii publice, subsectiunea Achizitii publice - Lista achizitii. Documentatia de atribuire va fi publicata integral pe site-ul Municipiului Ploiesti, la adresa anterior mentionata, asigurandu-se operatorilor economici accesul direct, nerestricționat, deplin si gratuit la documentatie.

Achizitia directa se va face exclusiv prin **catalogul electronic din SICAP** si va fi finalizata prin incheierea unui contract de prestari servicii. Detaliile tehnice si oferta financiara vor fi postate in catalogul electronic din SICAP (<http://sicap-prod.e-licitatie.ro/>) **pana la data de 29.04.2024, ora 14.00**. Dupa aceasta ora, se vor vizualiza ofertele postate in SICAP. Acestea vor fi identificate dupa codul CPV si denumirea serviciilor. Nerespectarea denumirii serviciilor si a codului CPV poate duce la imposibilitatea selectarii de catre autoritatea contractanta a ofertelor.

Documentele de calificare, Propunerea tehnica, intocmita in conformitate cu cerintele Caietului de sarcini atasat, Formularul de oferta si Anexa acestuia, Declaratia privind insusirea sau formularea de amendamente (numai in ceea ce priveste clauzele specifice) referitoare la formularul de contract de servicii se transmit la adresa de e-mail: [achizitii publice@ploiesti.ro](mailto:achizitii publice@ploiesti.ro), pana la termenul limita precizat in Anuntul de depunere oferte.

Ulterior, achizitia directa va fi derulata si finalizata in SICAP de catre autoritatea contractanta numai cu ofertantul declarat castigator, dupa parcurgerea procedurii anterior prezentata.

Numar zile pana la care se pot solicita clarificari inainte de data limita de depunere a ofertelor: **2 zile lucratoare**

- I.2) Tipul autoritatii contractante si activitatea principala (activitatile principale)
- Autoritate regionala sau locala
- Activitate (activitati)
- Servicii generale ale administratiilor publice
- Autoritatea contractanta actioneaza in numele altor autoritati contractante
- Nu

## Sectiunea II: OBIECTUL CONTRACTULUI

### II.1) Descriere

#### II.1.1) Denumirea data contractului/concursului/proiectului de autoritatea contractanta/entitatea contractanta

*Actualizare documentatie, faza DALI, si elaborare documentatie, faza D.A., obiectiv de investitii: Reabilitare si modernizarea strazii Mihai Bravu, inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu.*

#### II.1.2) Tipul contractului si locul de executare a lucrarilor, de furnizare a produselor sau de prestare a serviciilor

##### **Servicii**

Locul principal de prestare: Municipiul Ploiesti

Codul NUTS: RO316 - Prahova

#### II.1.3) Anuntul implica

##### **Incheierea unui contract de achizitii publice de servicii**

#### II.1.4) Informatii privind acordul-cadru – nu este cazul

Descrierea succinta a contractului sau a achizitiei/achizitiilor

Conform caietului de sarcini autoritatea contractantă intenționează sa incheie un contract de achizitie de servicii vizand realizarea urmatoarelor documentatii:

1. studiul geotehnic verificat la cerinta Af/Ag;
  2. elaborarea tuturor documentatiilor necesare obtinerii autorizatiei de construire, conform certificatului de urbanism (documentatii obtinere avize/acorduri, studiu topo vizat OCPI, etc);
  3. actualizarea documentatiei tehnice, faza DALI, respectiv actualizarea devizului general, in conformitate cu prevederile HG 907/2016, verificata la cerinta A4, B2, D si insusita de expertul tehnic;
  4. elaborarea documentatiei de atribuire, respectiv caietului de sarcini, necesara demararii procedurii de achizitie publica in vederea incheierii contractului de lucrari, inclusiv proiectare, precum si asigurarea consultantei tehnice pana la incheierea contractului de lucrari.
- II.1.5)

**Date generale:**

Sectorul analizat al strazii Mihai Bravu este amplasat in partea de est a municipiului Ploiesti, pleaca de la intersectia cu strada Apelor si se sfarseste la intersectia cu DN1A. Lungimea aproximativa a obiectivului este de L=3830 m.

Strada Mihai Bravu face parte din inventarul bunurilor care alcatuieste domeniul public al municipiului Ploiesti si se incadreaza la categoria tehnica I.

Traficul desfasurat pe strada investigata este specific unor aglomerari urbane industriale pe care circula transportul public in comun si toate categoriile de autovehicole cu exceptia celor care au interdictie. Vecinatatea cu rafinaria de petrol si legatura cu drumul national DN1A o face circulabila de vehicule cu sarcina pe osie de 11,5 to.

**II.1.6) Clasificare CPV (vocabularul comun privind achizitiile)**

- 71241000-9 (*Studii de fezabilitate, servicii de consultanță, analize*)(Rev.2)
- 71332000-4 (*Servicii de inginerie geotehnica*)
- 71351810 -4 *Servicii de topografie*

**II.1.7) Contractul intra sub incidenta acordului privind contractele de achizitii publice**

Nu

**II.1.8) Impartire in loturi**

Nu

**II.1.9) Vor fi acceptate variante**

Nu

**II.2) Cantitatea sau domeniul contractului/acordului cadru****II.2.1) Cantitatea totala sau domeniul**

Se achizitioneaza servicii de *Actualizare documentatie, faza DALI, si elaborare documentatie, faza D.A., obiectiv de investitii: Reabilitare si modernizarea strazii Mihai Bravu, inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu.*

Sursa de finantare: Bugetul local al Municipiului Ploiesti, Capitolul 84.02.71.01 Transporturi-C3

**Valoarea estimata: 100.000 lei fara TVA**

**II.2.2) Optiuni**

Nu

**Durata contractului/acordului cadru sau termenul pentru finalizare**

**Durata contractului** începe de la data semnării acestuia de către ambele părți și produce efecte pana la data indeplinirii obligatiilor contractuale de catre ambele parti.

Termen de prestare servicii: **40 zile** , cu prezentarea defalcata a activitatilor.

**II.3)**

Se va emite ordin de incepere pentru fiecare activitate astfel incat in acest termen nu va intra timpul necesar pentru obtinerea tuturor avizelor/acordurilor/viza OCPI etc., solicitate prin certificatul de urbanism.



## II.4) Ajustarea pretului contractului

NU.

Pretul va include toate cheltuielile aferente prestării serviciilor, este ferm și nu se ajustează.

## Sectiunea III: INFORMATII JURIDICE, ECONOMICE, FINANCIARE SI TEHNICE

### III.1) Conditii referitoare la contract

#### III.1.1) Depozite valorice și garanții solicitate

##### III.1.1.a) **Garantie de participare:** nu se solicita

##### III.1.1.b) **Garantie de buna executie:**

- **Cuquantum:**10% din valoarea contractului, fara TVA;

Garantia de buna executie se constituie de catre prestator in scopul asigurarii achizitorului de indeplinirea cantitativa, calitativa si in perioada convenita a contractului de achizitie publica.

Garanția de bună execuție trebuie să fie irevocabilă, necondiționată și se constituie în termen de 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului, într-una dintre formele prevăzute la art. 154 din din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, actualizată, coroborat cu art. 40 alin (3)-(9) din H.G. nr. 395/2016, actualizată. Acest termen poate fi prelungit la solicitarea justificată a contractantului, fără a depăși 15 zile de la data semnării contractului de achiziție publică. și devine anexă la contract

Beneficiarul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție oricând pe parcursul contractului, în limita prejudiciului creat, în cazul în care prestatorul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, achizitorul are obligația de a comunica acest lucru prestatorului, precizând totodată obligația care nu a fost respectată.

Garanția de bună execuție se va restitui, ca urmare a solicitării scrise a prestatorului, în termen de cel mult 14 zile de la data întocmirii procesului verbal de recepție finală. a produselor care fac obiectul contractului, dacă nu a ridicat până la acea dată pretenții asupra ei.

#### III.1.2) Principalele modalitati de finantare si plata si/sau trimitere la dispozitiile relevante

Bugetul local al Municipiului Ploiesti

#### III.1.3) Forma juridica pe care o va lua grupul de operatori economici caruia i se atribuie contractul

Asociere conform art. 53 si urmatoarele din Legea nr.98/2016 (se completeaza si se prezinta **Formular** atasat)

#### III.1.4) **Legislatia aplicabila**

- Legea nr.98/2016 privind achizitiile publice;

-HG nr.395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului-cadru din Legea nr.98/2016 privind achizitiile publice;

-H.G. nr 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;

- Legea nr.319/2006 securității și sănătății în munca

- Legislația aplicabilă contractului la nivel național din România.

- [www.mmediu.ro/acte\\_normative.htm](http://www.mmediu.ro/acte_normative.htm);

- [www.inspectmun.ro/Legislatie/legislatie.htm](http://www.inspectmun.ro/Legislatie/legislatie.htm);

- [www.mfinante.ro](http://www.mfinante.ro);
- [www.anap.gov.ro](http://www.anap.gov.ro).

### III.2) **Conditii de participare**

III.2.1) Situatia personala a operatorilor economici, inclusiv cerintele referitoare la inscrierea in registrul comertului sau al profesiei

#### III.2.1.a) **Motive de excludere a ofertantului**

*Informatii si formalitati necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate:*

Declaratie privind neincadrarea in situatiile prevazute la art. 164, 165 si 167 din Legea nr.98/2016 privind achizitiile publice - completarea si prezentarea **Formular** anexat;

Declaratie privind neincadrarea in situatia prevazuta la art.59, art. 60 din Legea nr.98/2016 privind achizitiile publice privind achizitiile publice - completarea si prezentarea **Formularului si Anexei aferente**;

Declaratiile solicitate mai sus vor fi prezentate atat de catre subcontractant, cat si de tertul sustinator, daca este cazul.

Persoanele cu functie de decizie din cadrul autoritatii contractante in ceea ce priveste organizarea, derularea si finalizarea procedurii de atribuire:

- dl Andrei-Liviu Volosevici – Primar al Municipiului Ploiesti;
- dl Nicodim Daniel Nicodim – Viceprimar al Municipiului Ploiesti;
- d-na Popa Anca-Adina –Viceprimar al Municipiului Ploiesti;
- d-na Albu Simona - Administrator Public al Municipiului Ploiesti;
- d-na Constantin Mihaela Lucia –Secretar General al Municipiului Ploiesti
- d-na Popescu Alina Alexandra - Director Executiv ,Directia Economica
- d-na Taracila Manuela – Sef Serviciu Financiar-Contabilitate;
- d-na Cristea Andreea Mihaela – Sef Serviciu Juridic-Contencios, Contracte;
- d-na Radu Carmen Patricia- Director Executiv Adjunct-Directia Administratie Publica, Juridic-Contencios, Achizitii Publice, Contracte;
- d-na Radulescu Iuliana – Sef Serviciu Achizitii Publice si Contracte
- d-na Craciun Madalina – Director Executiv, Directia Tehnic Investitii;
- d-nul Calin Zaharia – Sef serviciu Reparatii si Investitii Drumuri

**Consilieri locali:** Agapie Anca, Andreescu Costel, Bolocan Iulian, Botez George Sorin Niculae, Catrinescu Florin –Eugen, Enescu Razvan, Frusina Nicolae Vlad, Ganea Cristian-Mihai, Grigore Constantin, Ionescu Cristian – Ionel, Lupu Bogdan, Marcu Valentin, Nemes Constantin, Nicodim Daniel, Palas Alexandru Paul, Popa Anca-Adina, Popa Gheorghe, Popescu Georgeta-Simona, Popovici Horia-Nicolae, Sabau Valentin-Razvan ,Simionescu Radu-Alexandru, Sirbu Simion Gheorghe, Stefan Nicoleta, Tonsciuc Mihai, Trofin Magdalena, Tudor Aurelian Dumitru,Viscan Robert Ionut

- **Certificat de participare la procedura cu oferta independenta:** completarea si prezentarea **Formularului** anexat prin care ofertantul certifica faptul ca participarea la procedura este facuta in concordanta cu regulile de concurenta. In cazul depunerii unei oferte comune, certificatul se va prezenta in numele asocierii.

Note:

1) In cazul depunerii unei oferte comune, fiecare asociat are obligatia de a prezenta aceste documente;

2) In cazul in care in tara de origine sau in care este stabilit ofertantul nu se emit documente de natura celor solicitate la punctul III.2.1.a), autoritatea contractanta are obligatia de a accepta o declaratie pe propria raspundere, iar in cazul in care in tara respectiva nu exista prevederi legale referitoare la declaratia pe proprie raspundere, o declaratie autentica data in fata unui notar, a unei autoritati administrative sau judiciare sau a unei asociatii profesionale care are competente in acest sens.

**III.2.1.b) Capacitatea de exercitare a activitatii profesionale**

Informatii si formalitati necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate

Persoane juridice/fizice romane:

- **prezentarea certificatului constatator emis de Oficiul Registrului Comertului din care sa rezulte ca serviciile ce fac obiectul contractului au corespondent in codul CAEN mentionat in certificatul constatator** (copie legalizata/copie lizibila cu mentiunea "conform cu originalul"/ certificat eliberat on-line cu semnatura electronica atasata); informatiile cuprinse in certificatul constatator trebuie sa fie reale/actuale la data limita de depunere a ofertei;

Persoane juridice/fizice straine:

- prezentarea de documente edificatoare care sa dovedeasca o forma de inregistrare ca persoana juridica in conformitate cu prevederile legale din tara in care ofertantul este rezident. Informatiile cuprinse in documentele prezentate trebuie sa fie reale/actuale la data limita de depunere a ofertelor. Documentele vor fi prezentate in original/copie lizibila cu mentiunea "conform cu originalul", insotite de traducerea autorizata a acestora in limba romana.

Nota: In cazul unei asocieri, fiecare asociat este obligat sa prezinte aceste documente pentru partea din contract pe care o realizeaza.

**III.2.2) Capacitatea economica si financiara**

Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate

Modalitatea de indeplinire

Se solicita:

- **prezentarea Fisei de informatii generale, cuprinzand Cifra de afaceri medie anuala pe ultimii 3 ani**

-completarea si prezentarea **Formularului atasat**

**III.2.1.a) Capacitatea tehnica si/sau profesionala**

Informatii si/sau nivel(uri) minim(e) necesare pentru evaluarea respectarii cerintelor mentionate

Modalitatea de indeplinire

**Experienta similara**

- **Declaratia si Lista principalelor servicii prestate in ultimii 3 ani** (conform *Formular* atasat)

**Cerinta minima:** Se va solicita experienta similara in valoare de minim 100.000 lei, fara TVA, in baza a minim 1 contract, maxim 3 contracte, in conformitate cu prevederile art.178, alin.(1), (2) si art.179, lit. b) din Legea nr.98/2016 privind achizitiile publice, avand ca obiect servicii similare la orice faza de proiectare (SF/PT/DE/DTAC/DTOE), prestate in ultimii trei ani (calculati pana la data limita de depunere a ofertelor), pentru constructii civile. Documentele ce vor fi prezentate de ofertant includ, fara a se limita la :

- copii ale unor părți relevante ale contractelor pe care le-au îndeplinit / certificate de predare-primire / recomandări / procese-verbale de recepție / certificări de bună execuție / certificate constatatoare, in cadrul carora trebuie sa se indice cel putin urmatoarele informatii, astfel incat sa fie furnizate toate informatiile solicitate si necesare pentru a se verifica indeplinirea cerintei privind experienta similara:

- a) obiectul serviciilor;
- b) beneficiarii, indiferent daca acestia sunt autoritati contractante sau client privati;
- c) valoarea exprimata in lei fara TVA;
- d) perioada, mai exact intervalul periodic (data de inceput si data de finalizare) in care s-a prestat contractul;
- e) locul prestarii serviciilor ;
- f) sa precizeze daca au fost efectuate în conformitate cu normele profesionale din domeniu si daca au fost duse la bun sfârșit;

**Personal de specialitate - conform cerintelor din Caietul de sarcini.**

-lista cu personalul de specialitate desemnat sa realizeze documentatia;

---

**SECTIUNEA IV: INFORMATII PRIVIND ACHIZITIA DIRECTA**

IV.1) Procedura

IV.1.1) Tipul procedurii si modalitatea de desfasurare

IV.1.1.a) Modalitatea de desfasurare a procedurii de atribuire

Online

Tipul procedurii de achizitie publica: **Achizitie directa**

IV.1.1.b) Limba sau limbile in care poate fi redactata oferta/candidatura/proiectul sau cererea de participare:**ROMANA**

IV.2) Criteriul de atribuire:

**Pretul cel mai scazut**, in conformitate cu prevederile art.187, alin. (3), lit. d) din Legea nr. 98/2016 cu modificarile si completarile ulterioare

IV.3. Perioada minima pe parcursul careia ofertantul trebuie sa isi mentina oferta

**60 zile** (de la termenul limita de primire a ofertelor)

Prezentarea ofertei

IV.4) **NOTA:** In conformitate cu dispozitiile art.137, alin(2), lit.k) din H.G. nr. 395/2016 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, va fi considerata inacceptabila si va fi respinsa oferta careia îi lipseste una din cele doua componente, asa cum sunt precizate la art.3, alin(1) lit.h) din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, respectiv propunerea tehnica, sau propunerea financiara.

IV.4.1 **Modul de prezentare a propunerii tehnice**

Se va prezenta:

Propunerea tehnica, care va fi întocmita astfel încât sa respecte cerintele Caietului de sarcini si sa asigure posibilitatea verificarii corespondentei între aceasta si prevederile Caietului de sarcini si va include:

- a. Personalul disponibil si propus pentru executarea contractului
- b. Declaratia de insusire si respectare a cerintelor caietului de sarcini

**Nota :** - completarea si prezentarea acestei Declaratii nu tine loc de propunerea tehnica a ofertantului in cadrul prezentei Achizitii directe

c.- Declaratia pe propria raspundere din care sa reiasa ca la elaborarea ofertei s-a tinut cont de obligatiile relevante din domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă, conform art. 51, alin. (2) din Legea nr. 98/2016 (**Formular** anexat).

Informatii detaliate privind reglementarile care sunt în vigoare la nivel national in domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă se pot obtine de la:

- Agenția Națională pentru Protecția Mediului sau de pe site-ul: <http://apmph.anpm.ro/web/apm-prahova/legislatie>;
- Ministerul Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice sau de pe site-ul <http://www.mmuncii.ro/j33/index.php/ro/legislatie/protectie-sociala>;
- Inspectia Muncii sau de pe site-ul: <http://www.inspectum.ro/Legislatie/legislatie.html>.

d.- Indicarea, motivata, a informatiilor din propunerea tehnica care sunt confidentiale, clasificate sau sunt protejate de un drept de proprietate intelectuala, în baza legislatiei aplicabile. Partea din propunerea tehnica considerata *confidentiala* va fi prezentata intr-un document separat .In cazul in care aceste conditii nu sunt incidente, propunerea tehnica va fi astfel considerata ca document public in sensul Legii nr. 544/2001 privind liberul acces la informatiile de interes public.

Documentatiile elaborate vor fi proprietatea exclusiva a autoritatii contractante si nu pot fi utilizate de prestator.

Prestatorul cedeaza dreptul de autor in favoarea autoritatii contractante (**Formular** anexat).

**Nota:** pot fi prezentate si alte informatii considerate semnificative pentru evaluarea corespunzatoare a propunerii tehnice.

#### **Modul de prezentare a propunerii financiare**

Se vor completa si prezenta:

- Formularul de oferta (**Formular** anexat), care reprezinta elementul principal al propunerii financiare si in care va fi mentionat pretul total al serviciilor; pretul oferat va fi exprimat in lei, fara TVA si va cuprinde toate costurile aferente prestarii serviciilor, conform cerintelor caietului de sarcini;

**Oferta financiara va fi defalcata pe activitati si va furniza toate informatiile cu privire la pret, astfel incat pretul final nu va depasi valoarea estimata.**

- Anexa la Formularul de oferta - centralizatorul de preturi **Formular** anexat;

#### IV.4.2

- Declaratia privind insusirea sau formularea de amendamente (numai in ceea ce priveste clauzele specifice) referitoare la formularul de contract de servicii. (**Formular** atasat)

- Se va prezenta, de asemenea, detalierea modului economic de formare a pretului oferat, identificand principalele elemente de cost care intra in component sa (ex.: salarii, diurne, cheltuieli de cazare si transport, cheltuieli efectuate cu consumabilele necesare prestarii serviciilor);

- Indicarea, motivata, a informatiilor din propunerea financiara care sunt confidentiale, clasificate sau sunt protejate de un drept de proprietate intelectuala, in baza legislatiei aplicabile. In cazul in care aceste conditii nu sunt incidente, propunerea financiara va fi astfel considerata ca document public in sensul Legii nr. 544/2001 privind liberul acces la informatiile de interes public

#### IV.4.3

#### **Modul de prezentare a ofertei**

Se va publica un **Anunt pentru depunere oferte atat in SICAP** la adresa (<http://sicap-prod.e-licitatie.ro/>), sectiunea Initieri de proceduri de achizitie, subsectiunea Publicitate Anunturi cat si **pe site-ul Municipiului Ploiesti**, la adresa: [www.ploiesti.ro](http://www.ploiesti.ro), sectiunea Informatii publice, subsectiunea Achizitii publice - Lista achizitii. Documentatia de atribuire va fi publicata integral in SICAP la adresa anterior mentionata, asigurandu-se operatorilor economici accesul direct, nerestricționat, deplin si gratuit la documentatie.

Achizitia directa se va face exclusiv prin catalogul electronic din SICAP si va fi finalizata prin **incheierea unui contract de prestari servicii**. Detalii tehnice si oferta financiara vor fi postate in catalogul electronic din SICAP ([e-licitatii.ro](http://e-licitatii.ro)) pana la data si ora mentionate in Anuntul de depunere oferte. Dupa ora precizata in Anunt, autoritatea contractanta va analiza ofertele postate in SICAP. Ofertele vor fi identificate in SICAP dupa codul CPV si denumirea serviciilor. Nerespectarea denumirii serviciilor si a codului CPV poate duce la imposibilitatea selectarii de catre autoritatea contractanta a ofertelor. Obiectul contractului consta in **Actualizare documentatie, faza DALI, si elaborare documentatie, faza D.A., obiectiv de investitii: Reabilitare si modernizarea strazii**

***Mihai Bravu, inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu».***

Documentele de calificare, Propunerea tehnica, intocmita in conformitate cu cerintele caietului de sarcini atasat, Formularul de oferta si Anexele acestuia, Declaratia privind insusirea sau formularea de amendamente (numai in ceea ce priveste clauzele specifice) referitoare la formularul de contract de prestari servicii se transmit la *adresa de e-mail: achizitii publice@ploiesti.ro*, pana la termenul limita precizat in Anuntul de depunere oferte .

Ulterior, achizitia directa va fi derulata si finalizata in SICAP de catre autoritatea contractanta numai cu ofertantul declarat castigator, dupa parcurgerea procedurii anterior prezentata.

***Autoritatea contractanta va respinge oferta in urmatoarele cazuri:***

- nu respecta cerintele solicitate si se incadreaza, dupa caz, in situatiile prevazute la art. 137, alin. (2) si alin. (3) din H.G. nr. 395/2016 cu modificările și completările ulterioare;
- a fost transmisa doar pe adresa de e-mail sau doar postata in SEAP;
- a fost transmisa (e-mail si/sau SEAP) dupa termenul limita de depunere a ofertelor;
- a fost prezentata o oferta alternativa, fara a exista o prevedere expresa in documentatia achizitiei;
- Formularul de oferta nu contine valoarea (pretul ofertat exprimat in Lei);

Nu se accepta ca, in cadrul formularului de oferta sa nu fie prezentata valoarea exprimata in lei, respectiv, inlocuirea valorii din cadrul formularului de oferta cu trimiteri la valoarea ofertata in SEAP/alte adrese/alte documente si cazul in care formularul de oferta nu contine valoarea (pretul exprimat in Lei).

- Valoarea ofertei financiare (din formularul de oferta) transmisa pe adresa de email, nu corespunde cu valoarea ofertei financiare postata in SEAP;



Avand in vedere cele prezentate mai sus si luand in considerare faptul ca valoarea estimata a contractului de prestari servicii se situeaza sub pragul valoric prevazut de dispozitiile art.7 alin. (5), alin (7), lit c) din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, cu modificarile si

completarile ulterioare, propunem organizarea *achizitiei directe* pentru atribuirea contractului de prestari servicii avand ca obiect: ***Actualizare documentatie, faza DALI, si elaborare documentatie, faza D.A., obiectiv de investitii: Reabilitare si modernizarea strazii Mihai Bravu, inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu***

## **SECTIUNEA VI: INFORMATII SUPLIMENTARE**

- VI. 1) Informatii suplimentare se pot obtine de la Serviciul Achizitii Publice si Contracte, Piata Eroilor, nr.1A, etaj 6, camera 604, telefon 0244/516699, int. 114, 303.

**DIRECTOR EXECUTIV-ADJUNCT,  
Carmen Patricia Radu**

	<u>Nume, prenume</u>	<u>Funcția publică</u>	<u>Semnatura</u>	<u>Data</u>
<b>Elaborat</b>	Iulia Ionescu	Consilier		
<b>Verificat</b>	Iuliana Radulescu	Sef Serviciu		

## CONTRACT PRESTARI SERVICII

nr. \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

**Actualizare documentatie, faza DALI, si elaborare documentatie, faza D.A., obiectiv de investitii: Reabilitare si modernizarea strazii Mihai Bravu, inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu**

### 1. Preambul

În temeiul Legii 98/2016 privind achizițiile publice cu modificările și completările prevazute în O.U.G. nr. 45/2018 și H.G. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările prevazute în H.G. 419/2018, s-a încheiat prezentul contract de prestare de servicii, între:

**MUNICIPIUL PLOIEȘTI**, cu sediul în Ploiești, Piața Eroilor nr.1A, cod poștal 100316, județul Prahova, telefon: 0244-516699, cod fiscal: 2844855, cont ..... deschis la Trezoreria Ploiești, reprezentat prin **dl. Andrei-Liviu Volosevici, Primar**, în calitate de **Achizitor**, pe de o parte

și

..... cu sediul în .....  
județul ..... număr telefon/fax: .....; număr de înmatriculare  
la Oficiul Registrului Comerțului ....., cod fiscal  
....., cont ..... deschis la  
..... reprezentată prin **dl....., Administrator**, în  
calitate de **Prestator**, pe de altă parte

### 2. Definiții

**2.1** În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- a. **Achizitor și prestator** - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- b. **Contract** - prezentul *Contract* și toate Anexe sale;
- c. **Forța majora** - un eveniment mai presus de controlul părților, care nu se datorează greșelii sau vinei acestora, care nu putea fi prevăzut la momentul încheierii contractului și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunțiativă  
Nu este considerat forță majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți
- d. **Prețul contractului** - prețul plătit prestatorului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor asumate prin contract;
- e. **Servicii** - activități a căror prestare fac obiect al contractului
- f. **Zi** - înseamnă zi calendaristică, iar anul înseamnă 365 de zile; în afara cazului în care se prevede expres că sunt zile lucrătoare.



### **3. Interpretare**

3.1 În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare cuvintele la forma singular vor include forma de plural și vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.

3.2 Termenul "zi" sau "zile" sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit.

### **Clauze obligatorii**

#### **4. Obiectul contractului**

4.1. Prestatorul se obligă să realizeze: **”Actualizare documentatie, faza DALI, si elaborare documentatie, faza D.A., obiectiv de investitii: Reabilitare si modernizarea strazii Mihai Bravu, inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu”** în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract și cu cerințele caietului de sarcini.

Prestatorul va realiza următoarele:

1. studiul geotehnic verificat la cerinta Af/Ag;
2. documentatiile necesare obtinerii autorizatiei de construire, conform certificatului de urbanism (documentatii obtinere avize/acorduri, studiu topo vizat OCPI, etc);
3. actualizarea documentatiei tehnice, faza DALI, respectiv actualizarea devizului general, in conformitate cu prevederile HG 907/2016, verificata la cerinta A4, B2, D si insusita de expertul tehnic;
4. elaborarea documentatiei de atribuire, respectiv caietului de sarcini, necesara demararii procedurii de achizitie publica in vederea incheierii contractului de lucrari, inclusiv proiectare, precum si asigurarea consultantei tehnice pana la incheierea contractului de lucrari.

4.2. Achizitorul se obligă să plătească prestatorului, în termenele și condițiile prevăzute în prezentul contract pentru serviciile prestate, prevăzute la art.4.1.

#### **5. Prețul contractului. Modalități de plată**

5.1. Prețul total convenit pentru îndeplinirea contractului, plătitibil Prestatorului de către Achizitor este de ..... lei, fără TVA, - la care se adaugă TVA în valoare de ..... lei.

#### **6. Durata contractului**

6.1. Contractul produce efecte de la data înregistrării la autoritatea contractantă, după semnarea acestuia de către ambele părți, până la îndeplinirea integrală a obligațiilor de către părțile contractante.

#### **7. Executarea contractului**

7.1. Executarea contractului începe după semnarea acestuia de către ambele părți.

7.2. Termenul de prestare a serviciilor este 40 zile: se va emite ordin de începere pentru fiecare activitate astfel încât în acest termen nu va intra timpul necesar pentru obținerea tuturor avizelor/acordurilor/viza OCPI etc., solicitate prin certificatul de urbanism.

#### **8. Documentele contractului**

- a) caietul de sarcini
- b) propunerea tehnică
- c) propunerea financiară
- d) fișa detaliu cumpărare directă din SEAP;
- e) garanția de bună execuție;

f) actele adiționale, dacă este cazul.

### **9. Obligațiile principale ale prestatorului**

9.1 – Prestatorul se obliga sa presteze serviciile in conformitate cu normele tehnice specifice si prevederile legale in vigoare, la standardele și/ sau performanțele mentionate în oferta, anexă la contract.

9.2 - Prestatorul are obligatia de a intocmi si de a preda urmatoarele:

- a.- studiul geotehnic verificat la cerinta Af/Ag- 1 exemplar, in format letric;
  - b.- toate documentatiile necesare obtinerii autorizatiei de construire, conform certificatului de urbanism (documentatii obtinere avize/acorduri, studiu topo vizat OCPI, etc)- 2 exemplare, in format letric;
  - c.- documentatia tehnica,actualizata, faza DALI, respectiv sa actualizeze devizul general, in conformitate cu prevederile HG 907/2016, verificata la cerinta A4, B2, D si insusita de expertul tehnic - 2 exemplare originale in format letric + 1 exemplar in format electronic;
  - d.- documentatia de atribuire, respectiv caietul de sarcini, necesare demararii procedurii de achizitie publica in vederea incheierii contractului de lucrari, inclusiv proiectare, precum si sa asigure consultanta tehnica pana la incheierea contractului de lucrari- 1 exemplar, in format letric.
- 9.3 - Documentația va fi elaborată în conformitate cu normele tehnice si legislația in vigoare, respectiv de un operator economic autorizat in proiectare, care sa implice in proiect specialistii solicitati in caietul de sarcini.

9.4 – (1) Dupa predarea documentatiei, prestatorul are obligatia de a fi prezent si de a o sustine in fata Comisiei Tehnico Economice de Avizare a beneficiarului.

(2) In cazul in care exista observatii sau apar neconformitati evidentiata de reprezentantii Comisiei Tehnico Economice de Avizare a beneficiarului, remediile documentatiei intra in atributiile prestatorului si se vor solutiona de catre acesta in maxim 10 (zece) zile de la notificarea beneficiarului.

9.5 – Obligațiile prestatorului prevăzute in prezentul articol nu sunt limitative, ci se completează, in mod corespunzator, cu cerințele din Caietul de Sarcini si cu responsabilitățile asumate de operatorul economic prin propunerea tehnica si propunerea financiara.

9.6. – Prestatorul se obligă să despaguească achizitorul împotriva oricăror:

- i) reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală, și
- ii) daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură, aferente, cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezultă din culpa achizitorului.

Pentru obiectul contractului, prestatorul cedeaza dreptul de autor in favoarea autoritatii contractante.

### **10.Obligațiile principale ale achizitorului.**

10.1. Achizitorul se obligă să plătească prețul convenit în prezentul contract pentru serviciile prestate.

10.2. Achizitorul are obligația de a pune la dispoziția prestatorului orice facilități și/sau informații pe care acesta le consideră necesare pentru prestarea corespunzătoare a serviciilor

10.3. Achizitorul se obligă sa recepționeze serviciile prestate la termenul convenit.

10.4- (1) Achizitorul va efectua plata către prestator in termen de maxim 30 de zile de la data primirii facturii, astfel încât sa fie respectate prevederile art. 6 alin.(1) din Legea 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii in executarea obligațiilor de plata a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate intre profesioniști si între aceștia si autoritățile contractante.

(2) Plata serviciului se realizează dupa avizarea favorabila a documentațiilor de catre Comisia Tehnico Economice de Avizare a beneficiarului si aprobarea indicatorilor tehnico-economici prin hotarare a Consiliului Local al Municipiului Ploiesti, respectiv receptia documentatiilor.

(3) Emiterea facturii se va face după comunicare în scris de către Beneficiar a îndeplinirii condițiilor.

### **11. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor**

11.1- (1). În cazul în care, prestatorul nu își îndeplinește la termen obligațiile asumate prin contract, atunci achizitorul este îndreptățit de a deduce din prețul contractului, ca penalități, o sumă echivalentă cu 0,1% din valoarea corespunzătoare părții de contract neexecutată, pentru fiecare zi de întârziere.

- (2). În cazul în care cota procentuală prevăzută la alin. (1) este mai mică decât valoarea cotei procentuale minime stabilită în funcție de rata dobânzii de referință a B.N.R. la data calculării penalităților, atunci se va aplica procentul minim raportat la dobânda de referință a B.N.R., în conformitate cu prevederile art. 3 alin.(2) 1 din O.G. nr. 13/2011

11.2 – (1)– În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termenul convenit la art.10.4 atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu 0,1% din plata neefectuată pentru fiecare zi de întârziere.

(2)– În cazul apariției unor motive neimputabile achizitorului din care rezulta imposibilitatea obiectivă de a onora facturile în termenul prevăzut la art. 10.4, acesta va notifica prestatorului situația intervenită, părțile având posibilitatea de a încheia un act adițional prin care să prelungească perioada de 30 de zile.

11.3 - Achizitorul își rezervă dreptul de a renunța oricând la contract, printr-o notificare scrisă adresată prestatorului fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția că această renunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru prestator. În acest caz, prestatorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract executată până la data denunțării unilaterale a contractului.

#### **11.4 -Pact comisoriu**

(1) În caz de neexecutare, executare necorespunzătoare a obligațiilor contractuale principale (art.9) de către prestator, precum și al întârzierii în îndeplinirea obligațiilor o perioadă mai mare de 10 zile de la data scadenței, achizitorul are dreptul de a considera contractul reziliat deplin drept, fără intervenția instanței de judecată. Rezilierea operează de drept după expirarea perioadei de remediere a încălcării contractuale, notificată de către achizitor prestatorului și numai dacă prestatorul nu a remediat respectiva încălcare înăuntrul termenului indicat în notificare.

(2) În cazul în care intervine sancțiunea rezilierii, prestatorul datorează achizitorului daune-interese în cuantum de 15% din valoarea contractului, fără TVA.

(3) În caz de neexecutare, executare necorespunzătoare a obligațiilor contractuale principale (art.10) de către achizitor, precum și al întârzierii în îndeplinirea obligațiilor o perioadă mai mare de 10 zile de la data scadenței, prestatorul are dreptul de a considera contractul desființat deplin drept, fără intervenția instanței de judecată. Rezilierea operează de drept după expirarea perioadei de remediere a încălcării contractuale, notificată de către prestator achizitorului și numai dacă achizitorul nu a remediat respectiva încălcare înăuntrul termenului indicat în notificare ori, deși respectiva remediere s-a produs, aceasta nu mai poate asigura îndeplinirea obiectului contractului.

(4) În caz de reziliere a contractului achizitorul datorează prestatorului, cu titlu de daune compensatorii o sumă egală cu 15% din valoarea contractului, fără TVA.

11.5 – Răspunderea juridică a prestatorului conform alineatelor precedente ale art.11 pentru neîndeplinirea sau îndeplinirea necorespunzătoare a obligațiilor din prezentul contract va putea fi angajată și după expirarea duratei contractului.

## **CLAUZE SPECIFICE**

### **12. Garanția de bună execuție a contractului**

12.1 – (1) Prestatorul se obligă să constituie garanția de bună execuție a serviciilor în cuantum de 10% din valoarea, fără TVA, a contractului, pentru perioada de derulare a contractului.

(2) - Garanția de buna executie se constituie de catre prestator in scopul asigurarii achizitorului de indeplinirea cantitativa, calitativa si in perioada convenita a contractului.

(3) - Garanția astfel constituită este destinată acoperirii eventualelor prejudicii suferite de achizitor in executarea prezentului contract, inclusiv in cazul rezilierii contractului din motive imputabile prestatorului, precum si in cazul prejudiciilor produse in realizarea obiectului contractului, din vina prestatorului ori in alte situatii prevazute de lege. In cazul in care prejudiciul produs achizitorului este mai mare decat cuantumul garanției de buna executie, prestatorul este obligat să-l despăgubescă pe achizitor integral si intocmai.

(4) - Modul de constituire : intr-una dintre formele prevazute la art. 154 alin.(4) din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare. Garanția de bună executie se constituie în termen de 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului de achiziție publică. Acest termen poate fi prelungit la solicitarea justificată a Prestatorului , fără a depăși 15 zile de la data semnării contractului de achiziție publică.

(5) In cazul neindeplinirii obligatiei prevazute la alineatele precedente, achizitorul are dreptul de a aplica sanctiunea instituita de art.11.4.

12.2 - Achizitorul se obligă să emită ordinul de începere a contractului numai după ce prestatorul a făcut dovada constituirii garanției de bună executie, în termenul prevazut la art. 12.1 alin. (2).

12.3 - Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună executie, în limita prejudiciului creat, dacă prestatorul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună executie, achizitorul are obligația de a notifica acest lucru prestatorului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate.

12.4 – Autoritatea contractanta are obligatia de a restitui valoarea garanției de bună executie aferente proiectului tehnic și/sau detaliilor de executie, în termen de 14 zile de la data predării și însușirii/aprobării documentației tehnico-economice respective sau de la data finalizării tuturor obligațiilor contractului de servicii, dacă nu a ridicat până la acea dată pretenții asupra ei.

### ***13. Alte responsabilități ale prestatorului***

13.1 - (1) Prestatorul are obligația de a executa serviciile prevăzute în contract cu profesionalismul și promptitudinea cuvenite angajamentului asumat și în conformitate cu propunerea sa tehnică.

(2) Prestatorul se obligă să supravegheze prestarea serviciilor, sa asigure resursele umane, materialele, instalațiile, echipamentele și orice alte asemenea, fie de natura provizorie, fie definitivă cerute de și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

13.2 - Prestatorul este pe deplin responsabil pentru prestarea serviciilor în conformitate cu termenul de prestare convenit. Totodată, este răspunzător atât de siguranța tuturor operațiunilor și metodelor de prestare utilizate, cât și de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului.

13.3 –(1) Prestatorul se obliga sa emita factura cel tarziu pana in cea de-a 15-a zi a lunii urmatoare celei in care s-a prestat serviciul (conform art. 319 alin.16 Cod Fiscal).

(2) In situatia in care Beneficiarul sau alte institutii abilitate solicita modificari ale documentatiei, Prestatorul are obligatia realizarii remedierilor necesare in termen de 10 zile de la data comunicarii de catre autoritatea contractanta, fara a implica costuri suplimentare.

### ***14. Alte obligații ale achizitorului***

14.1. Achizitorul se obligă să pună la dispoziția prestatorului orice facilități și/sau informații pe care acesta le-a cerut în propunerea tehnică și pe care le consideră necesare îndeplinirii contractului.

### ***15. Recepție și verificări***

15.1. Achizitorul, prin reprezentantii sai imputerniciti, are dreptul de a verifica modul de prestare a serviciilor pentru a stabili conformitatea lor cu specificatiile tehnice si prevederile din propunerea tehnică și din Caietul de sarcini.

15.2 (1) Toate documentațiile întocmite de către Prestator, se vor preda Achizitorului cu proces verbal de predare – primire.

(2) Toate documentațiile întocmite de către Prestator, se vor verifica de Achizitor, iar în cazul în care, în urma verificării cantitative și calitative, se constată deficiențe sau neclarități în cadrul documentației predate, Prestatorul are obligația de a le rectifica în termen de 5 zile lucrătoare, fără costuri suplimentare.

(3) Procesul verbal de receptie se va încheia ulterior parcurgerii procedurii prevăzută la alin. (2).

## **16. Începere, finalizare, întârzieri, sistare**

16.1 - (1) Prestatorul are obligația de a începe prestarea serviciilor în timpul cel mai scurt posibil de la semnarea contractului de către ambele părți.

(2) În cazul în care prestatorul suferă întârzieri și/sau suportă costuri suplimentare, datorate în exclusivitate achizitorului părțile vor stabili de comun acord:

a) prelungirea perioadei de prestare a serviciului, și

b) totalul cheltuielilor aferente, dacă este cazul, care se vor adăuga la prețul contractului.

16.2 - (1) Serviciile prestate în baza contractului sau, dacă este cazul, oricare fază a acestora prevăzută a fi terminată într-o perioadă stabilită în graficul de prestare, trebuie finalizate în termenul convenit de părți, termen care se calculează de la data începerii prestării serviciilor.

(2) În cazul în care:

i) orice motive de întârziere, ce nu se datorează prestatorului, sau

ii) alte circumstanțe neobișnuite susceptibile de a surveni, altfel decât prin încălcarea contractului de către prestator, îndreptătesc prestatorul de a solicita prelungirea perioadei de prestare a serviciilor sau a oricărei faze a acestora, atunci părțile vor revizui, de comun acord, perioada de prestare și vor semna un act adițional.

16.3 - Dacă pe parcursul îndeplinirii contractului, prestatorul nu respectă termenul de prestare, acesta are obligația de a notifica acest lucru, în timp util, achizitorului. Modificarea datei/perioadelor de prestare asumate în graficul de prestare se face cu acordul părților, prin act adițional.

16.4 - În afara cazului în care achizitorul este de acord cu o prelungire a termenului de prestare, orice întârziere în îndeplinirea contractului dă dreptul achizitorului de a solicita penalități prestatorului.

## **17. Ajustarea prețului contractului**

17.1 - (1) Prețul contractului este ferm.

(2) Pentru serviciile prestate, platile datorate de către achizitor prestatorului sunt tarifele declarate în propunerea financiară, anexa la contract. Tarifele vor rămâne nemodificate pe toată durata contractului.

17.2 – (1) Prețul contractului nu se ajustează, cu excepția situațiilor prevăzute de dispozițiile art. 222<sup>2</sup> alin.(4) din Legea nr. 98 privind achizițiile publice cu modificările și completările ulterioare.

## **18. Asigurări**

18.1 - (1) Prestatorul are obligația de a încheia, înainte de a începe prestarea serviciilor, o asigurare de răspundere civilă profesională în cuantumul valorii contractului (lei cu TVA), asigurare ce va cuprinde toate riscurile ce ar putea apărea privind serviciile prestate, echipamentele, personalul propriu, precum și daunele sau prejudiciile aduse către terțe persoane fizice sau juridice, în conformitate cu dispozițiile art. 31 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

(2) Asigurarea se va încheia cu o agenție de asigurare. Contravaloarea primelor de asigurare va fi suportată de către prestator din capitolul “Cheltuieli indirecte”.

(3) Prestatorul are obligația de a prezenta achizitorului, ori de câte ori i se va cere, polița sau polițele de asigurare și recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

18.2 - Achizitorul nu va fi responsabil pentru nici un fel de daune-interese, compensații plătibile prin lege, în privința sau ca urmare a unui accident sau prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane angajate de prestator, cu excepția unui accident sau prejudiciu rezultând din vina persoanei achizitorului, a agenților sau a angajaților acestora.

18.3 - (1) În cazul în care prestatorul, prin activitatea desfășurată, produce pagube achizitorului, acesta din urmă are dreptul de a se adresa direct asiguratorului cu care prestatorul a încheiat polita de asigurare pentru a fi despăgubit.

(2) Asiguratorul va plăti despăgubirea nemijlocit achizitorului pagubit cu excepția cazului în care prestatorul asigurat dovedește că l-a despăgubit pe achizitor.

## **19. Amendamente**

19.1 - Părțile contractante au dreptul, pe durata îndeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin act adițional, fără organizarea unei noi proceduri de atribuire, în conformitate cu art. 221 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare.

19.2 - Părțile contractante convin ca documentațiile elaborate (E.T. și D.A.L.I.) vor fi proprietatea exclusivă a Autorității Contractante, o dată cu plata serviciilor și nu pot fi utilizate de către Prestator.

## **20. Subcontractanți**

20.1 - Prestatorul are obligația de a încheia contracte cu subcontractanții desemnați, în aceleași condiții în care el a semnat contractul cu achizitorul.

20.2 - (1) Prestatorul are obligația de a prezenta la încheierea contractului, toate contractele încheiate cu subcontractanții desemnați.

(2) Lista subcontractanților, cu datele de recunoaștere ale acestora, cât și contractele încheiate cu aceștia se constituie în anexe la contract.

20.3 - (1) Prestatorul este pe deplin răspunzător față de achizitor de modul în care îndeplinește contractul.

(2) Subcontractantul este pe deplin răspunzător față de prestator de modul în care își îndeplinește partea sa din contract.

(3) Prestatorul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractanților dacă aceștia nu își îndeplinesc partea lor din contract.

20.4 - Pe parcursul derulării contractului, prestatorul are dreptul de a înlocui subcontractanții, cu acordul autorității contractante, în următoarele situații:

a) înlocuirea subcontractanților nominalizați în oferta și ale căror activități au fost indicate în oferta ca fiind realizate de subcontractanți;

b) declararea unor noi subcontractanți ulterior semnării contractului de achiziție publică în condițiile în care lucrările/serviciile ce urmează a fi subcontractate au fost prevăzute în oferta fără a se indica inițial opțiunea subcontractării acestora;

c) renunțarea/retragerea subcontractanților din contractul de achiziție publică.

20.5 - Noii subcontractanți au obligația de a prezenta o declarație pe proprie răspundere prin care își asumă respectarea prevederilor temei de proiectare și a propunerii tehnice depuse de către contractant la oferta, aferenta activității supuse subcontractării.

20.6 - Autoritatea contractantă are obligația de a solicita prezentarea contractelor încheiate între prestator și subcontractanți declarați ulterior, care să continue obligatoriu, cel puțin următoarele:

a) activitățile ce urmează a fi subcontractate;

numele, datele de contact, reprezentanții legali ai noilor subcontractanți;

c) valoarea aferentă prestațiilor noilor subcontractanți.

20.7 - Contractele prezentate conform punctului 19.6 vor fi în concordanță cu oferta și vor fi anexa la prezentul contract.

20.8 - Autoritatea contractantă va efectua plăți direct către subcontractant/subcontractanții care își exprimă opțiunea în acest sens, printr-o înștiințare, doar atunci când prestația acestora este confirmată prin documente agreeate de toate cele trei părți, respectiv autoritatea contractantă,

prestator si subcontractant, sau de autoritatea contractanta si subcontractant atunci cand, in mod nejustificat, prestatorul blocheaza confirmarea obligatiilor asumate de subcontractant.

20.9 – Subcontractantul/subcontractantii isi exprima optiunea de a fi platit/platiti direct de catre autoritatea contractanta, la momentul incheierii contractului de achizitie publica, sau la momentul introducerii acestora in contractul de achizitie publica.

20.10 – Dispozitiile prevazute la art. 20.8 si art. 20.9 nu diminueaza raspunderea prestatorului in ceea ce priveste modul de indeplinire a prezentului contract de achizitie publica.

## **21. Cesiunea**

21.1– Oricare dintre partile contractante are dreptul de a cesiona creantele nascute din prezentul contract, dar numai dupa primirea acordului scris si prealabil al celeilalte parti, obligatiile nascute din prezentul contract ramanand in sarcina partilor astfel cum acestea au fost reglementate prin contract.

## **22. Forța majoră**

22.1 - Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

22.2 - Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acționează.

22.3 - Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.

22.4 - Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, imediat și

în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.

22.5 - Dacă forța majoră acționează sau se estimează ca va acționa o perioadă mai mare de 2 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea deplin drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părți să poată pretinde celeilalte daune-interese

## **23. Incetarea contractului**

23.1 Contractul inceteaza de drept:

- a) prin implinirea duratei pentru care a fost incheiat, conform art.6;
- b) in cazul falimentului prestatorului, conform art. 11.3;
- c) in caz de forta majora conform art. 22.5;
- d) in caz de reziliere a contractului, in situatiile si conditiile prevazute in acesta.
- e) prin acordul partilor, in conditiile legii.

23.2 Fără a aduce atingere dispozițiilor dreptului comun privind încetarea contractului sau dreptului achizitorului de a solicita constatarea nulității absolute acestuia în conformitate cu dispozițiile dreptului comun, achizitorul are dreptul de a denunța unilateral contractul în perioada de valabilitate a acestuia în una dintre următoarele situații:

- a) Prestatorul se află, la momentul atribuirii contractului, în una dintre situațiile care ar fi determinat excluderea sa din procedura de atribuire potrivit legislației achizițiilor publice;
- b) Contractul nu ar fi trebuit să fie atribuit Prestatorului având în vedere o încălcare gravă a obligațiilor care rezultă din legislația europeană relevantă și care a fost constatată printr-o decizie a Curții de Justiție a Uniunii Europene;
- c) În cazul modificării contractului în alte condiții decât cele prevăzute de prevederile legale în vigoare

## **24. Soluționarea litigiilor**

24.1. Achizitorul și prestatorul vor face toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.

24.2 - Dacă, după 15 de zile de la începerea acestor tratative neoficiale, achizitorul și prestatorul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluționeze, de către instanțele judecătorești competente de la sediul achizitorului.

## **25. *Limba care guvernează contractul***

25.1 - Limba care guvernează contractul este limba română

## **26. *Comunicări***

26.1- (1) Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.

(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii cât și în momentul primirii.

26.2 - Comunicările între părți se pot face și prin telefon, email cu condiția confirmării în scris a primirii comunicării.

## **27. *Legea aplicabilă contractului***

27.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

Părțile au înțeles să încheie prezentul contract astăzi....., în doua exemplare, câte unul pentru fiecare parte.

**ACHIZITOR,  
MUNICIPIUL PLOIEȘTI**

.....  
Primar  
Liviu Andrei Volosevici

**PRESTATOR,**

Administrator  
.....



## **FORMULARE SI MODELE DE DOCUMENTE**

<b>1</b>	Scrisoare de inaintare
<b>2</b>	Declaratie privind neincadrarea in situatiile prevazute la art.164, 165 si 167 din Legea nr.98 privind achizitiile publice
<b>3</b>	Declaratie privind conflictul de interese pentru ofertanti individuali/candidate/ofertanti asociati/subcontractanti/terti sustinatori conform art.59 si art.60 din legea nr.98 privind achizitiile publice(Formular cu anexa)
<b>4</b>	Certificat de participare la procedura cu oferta independenta
<b>5</b>	Declaratie privind insusirea si respectarea cerintelor caietului de sarcini
<b>6</b>	Formular de ofertă
<b>7</b>	Anexa la formularul de oferta(Centralizator de preturi)
<b>8</b>	Lista cu subcontractantii si specializarea acestora(daca este cazul)
<b>9</b>	Acord de asociere(daca este cazul)
<b>10</b>	Acord cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal
<b>11</b>	Declaratie privind respectarea obligatiilor relevante din domeniile mediului si protectiei mediului, social și al relațiilor de muncă
<b>12</b>	Declaratie de acceptare a conditiilor contractuale
<b>13</b>	Fisa de informatii generale
<b>14</b>	Declaratie cu dreptul de autor
<b>15</b>	Declaratia si Lista principalelor servicii prestate in ultimii 3 ani

## **ACHIZITIE DIRECTA**

***Actualizare documentatie, faza DALI, si elaborare documentatie, faza D.A., obiectiv de investitii:  
Reabilitare si modernizarea strazii Mihai Bravu, inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua  
pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu***

## FORMULAR

OPERATORUL ECONOMIC

\_\_\_\_\_  
(denumire / sediu )

Înregistrat la sediul autorității  
contractante  
nr. \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_ ora \_\_\_\_\_

### SCRISOARE DE ÎNAINȚARE

Către \_\_\_\_\_

(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Ca urmare a anunțului nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_, privind achiziția directă de servicii pentru atribuirea contractului de servicii având ca obiect ***Actualizare documentatie, faza DALI, si elaborare documentatie, faza D.A., obiectiv de investitii: Reabilitare si modernizarea strazii Mihai Bravu, inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu*** (denumirea/numele operatorului economic) vă transmitem alăturat următoarele:

1. documentele care însoțesc oferta.

a) mostre, schițe după caz.

Avem speranța că oferta noastră este corespunzătoare și va satisface cerințele.

Cu stimă,

Data completării \_\_\_\_\_

*Operator economic,*

.....  
(semnătura autorizată)

## FORMULAR

Operator economic

.....

### DECLARATIE

**privind neincadrarea in situatiile prevazute la art. 164, 165 si 167  
din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice**

Subsemnatul, \_\_\_\_\_, reprezentant împuternicit al \_\_\_\_\_ (denumirea/numele și sediul/adresa operatorului economic), declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și sub sancțiunile aplicate faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situațiile prevazute la art. 164, 165 si 167 din *Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice*, respectiv:

(1) nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru comiterea uneia dintre următoarele infracțiuni, conform prevederilor art. 164 din *Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice*:

- a) constituirea unui grup infracțional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a respectivului stat;
- b) infracțiuni de corupție, prevăzute de art. 289-294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, și infracțiuni asimilate infracțiunilor de corupție prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a respectivului stat;
- c) infracțiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 18<sup>1</sup>-18<sup>5</sup> din Legea nr. 78/2000, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a respectivului stat;
- d) acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 și art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea și combaterea terorismului, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a respectivului stat;
- e) spălarea banilor, prevăzută de art. 29 din Legea nr. 656/2002 pentru prevenirea și sancționarea spălării banilor, precum și pentru instituirea unor măsuri de prevenire și combatere a finanțării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanțarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a respectivului stat;
- f) traficul și exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209-217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a respectivului stat;
- g) fraudă, în sensul articolului 1 din Convenția privind protejarea intereselor financiare ale Comunităților Europene din 27 noiembrie 1995.

(2) mi-am îndeplinit obligațiile privind plata impozitelor, taxelor sau a contribuțiilor la bugetul general consolidat, în conformitate cu legea din România sau cu legea statului în care operatorul economic este înființat, conform prevederilor art. 165 din *Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice*;

(3) nu ma aflu in niciuna dintre urmatoarele situatii, conform prevederilor art. 167 din *Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice*, respectiv:

a) am respectat obligatiile stabilite potrivit art. 51 din *Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice*;

b) nu ma aflu in procedura insolvenței sau în lichidare, în supraveghere judiciară sau în încetarea activității;

c) nu am comis o abatere profesională gravă care îmi pune în discuție integritatea; prin abatere profesională gravă se înțelege orice abatere comisă de operatorul economic care afectează reputația profesională a acestuia, cum ar fi încălcări ale regulilor de concurență de tip cartel care vizează trucarea licitațiilor sau încălcări ale drepturilor de proprietate intelectuală, săvârșită cu intenție sau din culpă gravă;

d) nu am încheiat cu alți operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenței în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;

e) nu ma aflu într-o situație de conflict de interese în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;

f) nu am participat la pregătirea procedurii de atribuire, fapt care ar fi condus la o distorsionare a concurenței;

g) mi-am îndeplinit obligațiile principale în cadrul contractelor de achiziții publice și de concesiune încheiate anterior, fără suportarea de sancțiuni precum încetarea anticipată a contractului, plata de daune-interese sau alte sancțiuni comparabile;

h) conținutul informațiilor și documentele justificative transmise la solicitarea autorității contractante în scopul verificării absenței motivelor de excludere sau al îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție sunt complete și conforme cu realitatea;

i) nu am încercat să influențeze în mod nelegal procesul decizional al autorității contractante, să obțin informații confidențiale care mi-ar putea conferi avantaje nejustificate în cadrul procedurii de atribuire, nu am furnizat din neglijență informații eronate care pot avea o influență semnificativă asupra deciziilor autorității contractante privind excluderea din procedura de atribuire a respectivului operator economic, selectarea acestuia sau atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru către respectivul operator economic.

De asemenea, declar că la prezenta procedură nu depun două sau mai multe oferte individuale și/sau comune și nu depun ofertă individuală/comună, fiind nominalizat ca subcontractant în cadrul unei alte oferte, sub sancțiunea excluderii prevăzută de art. 167 din *Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice*, coroborat cu art. 47 din *H.G. nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice*

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Prezenta declarație este valabilă până la data de \_\_\_\_\_.

(se precizează data expirării perioadei de valabilitate a ofertei)

Data completării .....

Operator economic,

\_\_\_\_\_  
(semnatura autorizată)

## FORMULAR

**DECLARAȚIE**  
**PRIVIND CONFLICTUL DE INTERESE PENTRU**  
**OFERTANTI INDIVIDUALI/CANDIDATI/OFERTANȚI ASOCIAȚI/**  
**SUBCONTRACTANȚI/TERTI SUSTINATORI**  
**CONFORM ART. 59 SI ART. 60 DIN**  
**LEGEA NR. 98/2016 PRIVIND ACHIZITIILE PUBLICE**

Subsemnatul, ....., reprezentant împuternicit al ..... (*denumirea / numele și sediul /adresa operatorului economic*), declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura și sub sancțiunile aplicate faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situațiile prevăzute la art. 59 si 60 din *Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice*, respectiv:

- nu am drept membri în cadrul consiliului de administrație/organului de conducere sau de supervizare și/sau nu am acționari ori asociați semnificativi persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante, conform *Anexei*; prin acționar sau asociat semnificativ se înțelege persoana care exercită drepturi aferente unor acțiuni care, cumulate, reprezintă cel puțin 10% din capitalul social sau îi conferă deținătorului cel puțin 10% din totalul drepturilor de vot în adunarea generală;

- nu am nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante, conform *Anexei*.

Subsemnatul declar ca informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Data completării .....

Operator economic,  
.....  
(semnătura autorizată)

## **Anexa la FORMULAR**

**Persoane cu functie de decizie din cadrul autoritatii contractante in ceea ce priveste organizarea, derularea si finalizarea achizitiei directe:**

- dl Andrei-Liviu Volosevici – Primar al Municipiului Ploiesti;
- dl Nicodim Daniel Nicodim – Viceprimar al Municipiului Ploiesti;
- d-na Popa Anca-Adina –Viceprimar al Municipiului Ploiesti;
- d-na Albu Simona - Administrator Public al Municipiului Ploiesti;
- d-na Constantin Mihaela Lucia –Secretar General al Municipiului Ploiesti
- d-na Popescu Alina Alexandra - Director Executiv ,Directia Economica
- d-na Taracila Manuela – Sef Serviciu Financiar-Contabilitate;
- d-na Cristea Andreea Mihaela – p.Director Excutiv- Directia Administratie Publica, Juridic-Contencios, Achizitii Publice, Contracte;
- d-na Radu Carmen Patricia- Director Executiv Adjunct-Directia Administratie Publica, Juridic-Contencios, Achizitii Publice, Contracte;
- d-na Radulescu Iuliana – Sef Serviciu Achizitii Publice si Contracte
- d-na Craciun Madalina – Director Executiv, Directia Tehnic Investitii;
- d-nul Calin Zaharia – Sef serviciu Reparatii si Investitii Drumuri

**Consilieri locali:** Agapie Anca, Andreescu Costel, Bolocan Iulian, Botez George Sorin Niculae, Catrinescu Florin–Eugen, Enescu Razvan, Frusina Nicolae Vlad, Ganea Cristian-Mihai, Grigore Constantin, Ionescu Cristian – Ionel, Lupu Bogdan, Marcu Valentin, Nemes Constantin, Nicodim Daniel, Palas Alexandru Paul, Popa Anca-Adina, Popa Gheorghe, Popescu Georgeta-Simona, Popovici Horia-Nicolae, Sabau Valentin-Razvan, Simionescu Radu-Alexandru, Sirbu Simion Gheorghe, Stefan Nicoleta, Tonsciuc Mihai, Trofin Magdalena, Tudor Aurelian Dumitru, Viscan Robert Ionut

**CERTIFICAT**

**de participare la procedura cu ofertă independentă**

I. Subsemnatul/Subsemnata, ....., reprezentant/reprezentanți legali al/ai ....., întreprindere/asociere care va participa la procedura de achiziție publică organizată de ....., în calitate de autoritate contractantă, cu nr. .... din data de ....., certific/certificăm prin prezenta că informațiile conținute sunt adevărate și complete din toate punctele de vedere.

II. Certific/Certificăm prin prezenta, în numele ....., următoarele:

1. am citit și am înțeles conținutul prezentului certificat;

2. consimt/consimțim descalificarea noastră de la procedura de achiziție publică în condițiile în care cele declarate se dovedesc a fi neadevărate și/sau incomplete în orice privință;

3. fiecare semnătură prezentă pe acest document reprezintă persoana desemnată să înainteze oferta de participare, inclusiv în privința termenilor conținuți de ofertă;

4. în sensul prezentului certificat, prin concurent se înțelege oricare persoană fizică sau juridică, alta decât ofertantul în numele căruia formulăm prezentul certificat, care ofertează în cadrul aceleiași proceduri de achiziție publică sau ar putea oferta, întrunind condițiile de participare;

5. oferta prezentată a fost concepută și formulată în mod independent față de oricare concurent, fără a exista consultări, comunicări, înțelegeri sau aranjamente cu aceștia;

6. oferta prezentată nu conține elemente care derivă din înțelegeri între concurenți în ceea ce privește prețurile/tarifele, metodele/formulele de calcul al acestora, intenția de a oferta sau nu la respectiva procedură sau intenția de a include în respectiva ofertă elemente care, prin natura lor, nu au legătură cu obiectul respectivei proceduri;

7. oferta prezentată nu conține elemente care derivă din înțelegeri între concurenți în ceea ce privește calitatea, cantitatea, specificații particulare ale produselor sau serviciilor oferite;

8. detaliile prezentate în ofertă nu au fost comunicate, direct sau indirect, niciunui concurent înainte de momentul oficial al deschiderii publice, anunțată de contractor.

III. Sub rezerva sancțiunilor prevăzute de legislația în vigoare, declar/declaram că cele consemnate în prezentul certificat sunt adevărate și întrutotul conforme cu realitatea.

Ofertant,  
..... Reprezentant/Reprezentanți legali

Data,  
( semnatura/semnături)

## FORMULAR

### DECLARATIE PRIVIND INSUSIREA SI RESPECTAREA CERINTELOR CAIETULUI DE SARCINI

Subsemnatul ....., reprezentant legal al ....., cu sediul în ....., CUI: ....., declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, la achiziție publică pentru atribuirea contractului de având ca obiect ....., că ne însușim cerințele Caietului de sarcini stabilite de autoritatea contractantă și prin prezenta ne obligăm să respectăm toate obligațiile menționate în conținutul acestuia.

Data completării \_\_\_\_\_

Cu stimă,

*Operator economic,*

.....

**(semnătura autorizată)**



## FORMULAR DE OFERTĂ

## FORMULAR

.....  
(denumire/oferte ofertant)

### OFERTĂ

Către MUNICIPIUL PLOIESTI , JUDETUL PRAHOVA,

Str Eroilor,nr 1A.,100316.....

(denumirea autorității contractante și adresa completă)

1. Examinând documentația de atribuire, subsemnații, reprezentanți ai ofertantului ..... (denumirea/numele ofertantului) ne oferim ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentație, să prestam servicii de elaborare documentatii tehnice:

**Actualizare documentatie, faza DALI, si elaborare documentatie, faza D.A., obiectiv de investitii: Reabilitare si modernizarea strazii Mihai Bravu, inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu.** suma de ..... (suma în litere și în cifre, precum și moneda ofertei) platibilă după recepția serviciilor, la care se adaugă TVA în valoare de ..... (suma în litere și în cifre, precum și moneda ofertei).

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să începem prestarea serviciilor cât mai curând posibil după primirea ordinului de începere/notificarilor și să finalizăm serviciile în conformitate cu graficul de prestare anexat/convenit, în ..... (perioada în litere și în cifre).

3. Ne angajăm să menținem aceasta ofertă valabilă pentru o durată de ..... zile, (durata în litere și cifre) respectiv până la data de ..... și ea va rămâne obligatorie pentru noi (ziua/luna/anul) și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Am înțeles și consimțim că, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile din documentația de atribuire.

5. Precizăm că:(se bifează opțiunea corespunzătoare):

☐ depunem ofertă alternativă, ale carei detalii sunt prezentate într-un formular de ofertă separat, marcat în mod clar „alternativă”/”altă ofertă”.

☐ nu depunem ofertă alternativă.

6. Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție publică aceasta ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este acceptată ca fiind câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

7. Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scăzut preț sau orice sau orice ofertă primită.

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

.....,

(nume, prenume și semnătură),

L.S.în calitate de ..... legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele ..... (denumirea/numele operatorului economic)

## ANEXĂ LA FORMULARUL DE OFERTĂ SERVICII

## FORMULAR

.....  
(denumirea/numele ofertant)

**CENTRALIZATOR DE PREȚURI  
pentru servicii**

Anexă la ofertă					
Nr. crt	Activitatea (gama/faza)	Cantitatea	Prețul unitar	Prețul total	Taxa pe valoarea adăugată
			Lei	Lei (col 2x col 3)	Lei
0	1	2	3	5	7
1					
2					
....					
	<b>TOTAL</b>				

<b>TOTAL</b>	..... % asociați lei:
	..... % subcontractanți lei:
	..... % asociati euro:
	..... % subcontractanti euro:

(semnatura autorizată)

L.S.

**FORMULAR**

**Model declarație subcontractanți (DACA ESTE CAZUL)**

Operator economic

\_\_\_\_\_  
(denumirea/numele)

**LISTĂ  
CU SUBCONTRACTANȚII  
ȘI SPECIALIZAREA ACESTORA**

Subsemnatul ..... ofertant/candidat/reprezentant împuternicit al ..... (denumirea/numele și sediul/adresa candidatului/ofertantului), declar pe propria răspundere, sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că datele prezentate în tabelul de mai jos sunt reale.

nr crt	Denumire /nume subcontractant	Datele de recunoaștere subcontractanților	Spec ializare	Partea/părțile din contract ce urmează a fi subcontractate

Operator economic

(semnătură autorizată)

## FORMULAR

### ACORD DE ASOCIERE (DACA ESTE CAZUL)

în vederea participării la procedura de atribuire a contractului de achiziție publică

Prezentul acord de asociere are ca temei legal art. 53 din Legea nr.98/2016.

#### 1. Părțile acordului :

\_\_\_\_\_, reprezentată prin\_\_\_\_\_, în calitate de\_\_\_\_\_

(denumire operator economic, sediu, telefon)

și

\_\_\_\_\_ reprezentată prin\_\_\_\_\_, în calitate de\_\_\_\_\_

(denumire operator economic, sediu, telefon)

#### 2. Obiectul acordului:

2.1 Asociații au convenit să desfășoare în comun următoarele activități:

a) participarea la procedura de achiziție publică organizată de .....  
.....(denumire autoritate contractantă) pentru atribuirea contractului /acordului cadru  
.....(obiectul contractului/acordului-cadru)

b) derularea în comun a contractului de achiziție publică în cazul desemnării ofertei comune ca fiind câștigătoare.

2.2 Alte activități ce se vor realiza în comun:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

... \_\_\_\_\_

2.3 Contribuția financiară/tehnică/profesională a fiecărei părți la îndeplinirea contractului de achiziție publică este:

1. \_\_\_\_\_ % S.C. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ % S.C. \_\_\_\_\_

2.4 Repartizarea beneficiilor sau pierderilor rezultate din activitățile comune desfășurate de asociați se va efectua proporțional cu cota de participare a fiecărui asociat, respectiv:

1. \_\_\_\_\_ % S.C. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ % S.C. \_\_\_\_\_

#### 3. Obligatiile asocierii

3.1 Asociații își asumă răspunderea colectivă și solidară pentru îndeplinirea contractului.

3.2 Liderul asociației este împuternicit să se oblige și să primească instrucțiuni în numele tuturor asociațiilor și este răspunzător în nume propriu și în numele Asocierii pentru îndeplinirea contractului.

3.3 Toți asociații din Asocierie sunt obligați să rămână în Asocierie pe întreaga durată a procedurii și a contractului.

#### **4. Durata asocierii**

4.1 Durata asocierii constituite în baza prezentului acord este egală cu perioada derulării procedurii de atribuire și se prelungește corespunzător cu perioada de îndeplinire a contractului ( în cazul desemnării asocierii ca fiind câștigătoare a procedurii de achiziție).

#### **5. Condițiile de administrare și conducere a asociației:**

5.1 Se împuternicește SC....., având calitatea de lider al asociației pentru întocmirea ofertei comune, semnarea și depunerea acesteia în numele și pentru asocierea constituită prin prezentul acord.

5.2 Se împuternicește SC....., având calitatea de lider al asociației pentru semnarea contractului de achiziție publică în numele și pentru asocierea constituită prin prezentul acord, în cazul desemnării asocierii ca fiind câștigătoare a procedurii de achiziție).

#### **6. Încetarea acordului de asociere**

6.1 Asocieria își încetează activitatea ca urmare a următoarelor cauze:

- a) expirarea duratei pentru care s-a încheiat acordul;
- b) neîndeplinirea sau îndeplinirea necorespunzătoare a activităților prevăzute la art. 2 din acord;
- c) alte cauze prevăzute de lege.

#### **7. Comunicări**

7.1 Orice comunicare între părți este valabil îndeplinită dacă se va face în scris și va fi transmisă la adresa/adresele ....., prevăzute la art.....

7.2 De comun acord, asociații pot stabili și alte modalități de comunicare.

#### **8 Litigii**

8.1 Litigiile intervenite între părți se vor soluționa pe cale amiabilă, iar în caz de nerezolvare vor fi soluționate de către instanța de judecată competentă.

#### **9. Alte clauze:** \_\_\_\_\_

Prezentul acord a fost încheiat într-un număr de.....exemplare, câte unul pentru fiecare parte, astăzi.....(data semnării lui)

Liderul asociației:

\_\_\_\_\_  
(denumire autoritate contractanta)

ASOCIAT 1,

\_\_\_\_\_  
ASOCIAT 2,

---

**Notă!:** Prezentul acord de asociere constituie un model orientativ și se va completa în funcție de cerințele specifice ale obiectului contractului/contractelor.

## FORMULAR

### ACORD CU PRIVIRE LA PRELUCRAREA DATELOR CU CARACTER PERSONAL

Prin prezentul acord, am fost înștiințat referitor la faptul că în conformitate cu cerințele Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal precum și a dispozițiilor legale în vigoare, Primăria Municipiului Ploiești are statutul de operator de date cu caracter personal.

Am fost informat asupra faptului că datele cu caracter personal, furnizate în mod voluntar de subsemnatul, în desfășurarea procedurilor de achiziție publică precum și în executarea unui eventual contract, sunt prelucrate de Primăria Municipiului Ploiești cu respectarea tuturor prevederilor Regulamentului European nr. 679/2016. Scopul colectării acestor date îl reprezintă acela de a fi utilizate doar și numai în desfășurarea procedurii de achiziție publică precum și în executarea contractului (în cazul în care acesta va fi încheiat cu dumneavoastră).

Am luat la cunoștință asupra faptului că în cazul existenței unui refuz de furnizare a anumitor date cu caracter personal, imperativ necesare pentru desfășurarea în mod legal a procedurilor, va fi atrasă după sine respingerea ofertei.

În măsura în care consider că este cazul, mă oblig să îmi exercit drepturile de acces, intervenție și de opoziție privind datele cu caracter personal furnizate, în condițiile prevăzute de Regulamentul U.E. nr. 679/2016, printr-o cerere scrisă, semnată și datată, depusă la sediul instituției.

Având în vedere cele expuse mai sus, înțeleg să îmi exprim consimțământul în mod liber și neechivoc, la prelucrarea datelor cu caracter personal, de către operatorul de date cu caracter personal, în vederea desfășurării procedurii de achiziție publică și executare a contractului.

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

.....,

*(nume, prenume și semnătură),*

*L.S.*

*(semnătura autorizată)*

OPERATOR ECONOMIC

.....

DECLARAȚIE

privind respectarea obligațiilor relevante din domeniile mediului  
si protecției mediului, social și al relațiilor de muncă

Subsemnatul ..... (*nume și prenume în clar a persoanei autorizate*), reprezentant al ..... (*denumirea ofertantului*) declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice că vom respecta si presta serviciile cuprinse în ofertă conform reglementarilor stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în domeniul social si al relațiilor de munca, precum si al mediului si protecției mediului.

De asemenea, declar pe propria raspundere că la elaborarea ofertei am ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de muncă și de protecție a muncii și am inclus costul pentru îndeplinirea acestor obligații.

Data :[ZZ.LL.AAAA]

OFERTANTUL

.....

(denumirea/numele)

## FORMULAR

### DECLARATIE DE ACCEPTARE A CONDITIILOR CONTRACTUALE

Subsemnatul ....., reprezentant legal al ....., cu sediul în ....., CUI: ....., declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, la achiziție publică pentru atribuirea contractului de având ca obiect .....

că:

☐ ne însușim Clauzele contractuale stabilite de autoritatea contractantă și prin prezenta ne obligăm să respectăm toate obligațiile menționate în conținutul acestora;

☐ suntem de acord cu prevederile Clauzelor contractuale cu următoarele amendamente:

a) .....

b) .....

.....

**OFERTANTUL**

.....

**(denumirea/numele)**



\_\_\_\_\_  
(denumirea/numele)

**FIȘĂ DE INFORMATII GENERALE**

1. Denumirea /numele:
2. Codul fiscal:
3. Adresa sediului central:
4. Telefon: \_\_\_\_\_, fax: \_\_\_\_\_, e\_mail: \_\_\_\_\_
5. Certificatul de înmatriculare /înregistrare

\_\_\_\_\_  
(numarul, data si locul de inmatriculare/inregistrare)

6. Obiectul de activitate, pe domenii:

\_\_\_\_\_  
(in conformitate cu prevederile din statutul propriu)

7. Birourile filialelor/sucursalelor locale, daca este cazul:

\_\_\_\_\_  
(adrese complete, telefon/fax, certificate de inmatriculare/inregistrare)

8. Principala piața a afacerilor:

9. Cont TREZORERIE:

10.Cifra de afaceri pe ultimii 3 ani:

nr.crt.	Anul	Cifra de afaceri medie anuala (lei)	Cifra de afaceri medie anuala valuta) (echivalent
	Media anulă		

Obs: Pentru echivalenta se va avea in vedere cursul mediu anual leu/valuta comunicat de BNR pentru ultimii 3 ani.

Operator economic

\_\_\_\_\_

## FORMULAR

### Declaratie privind dreptul de autor

Subsemnatul ....., reprezentant legal al ....., declar pe propria raspundere ca operatorul economic pe care il reprezinta in prezenta procedura de achizitie publica transmite, cu caracter exclusiv, incepand cu data efectuarii platii, drepturile patrimoniale de autor asupra documentatiei rezultate in urma prestarii serviciilor de ..... pentru municipiul Ploiesti, conform Legii 8 din 14 martie 1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe, cu completarile si modificarile ulterioare.

Data:.....

Ofertant

**FORMULAR**

Operator economic

(denumirea / numele)

**DECLARAȚIE**

**PRIVIND LISTA PRINCIPALELOR PRESTĂRI DE SERVICII ÎN ULTIMII 3 ANI**

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al ..... (denumirea /numele și sediul /adresa candidatului /ofertantului), declar pe propria răspundere, sub sancțiunile aplicate faptei de fals în acte publice, ca datele prezentate în tabelul anexat sunt reale.

Subsemnatul declar ca informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare în scopul verificării datelor din prezenta declarație.

Subsemnatul autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, banca, alte persoane juridice sa furnizeze informații reprezentanților autorizați ai ..... (denumirea și adresa autorității contractante) cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră.

Operator economic,

.....

(semnătura autorizată)



**Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI**

**Contract nr. 16768/07.10.2013:**

**“Delegarea gestiunii serviciului de construire, modernizare, reparare și întreținere rețele stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiesti, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”**

## **DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.)**

**Obiectivul de investiții:**

**“Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”**



**MARTIE 2021**

**ELABORATOR: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**



## LISTĂ DE SEMNĂTURI

**Administrator (reprezentant legal):**



**Șef Proiect:**

**Ing. C. POPESCU**



**Verificator de proiect A4, B2, D - Drumuri:**



**Verificator de proiect – A4, B2, D - Poduri:**



**Proiectanți:**

**Ing. C. POPESCU**



**Ing. Daniel MORLOVA**



**Ing. Ciprian NEACȘU**



Numele și prenumele verificatorului atestat:  
TODERASCU C CIPRIAN

Adresa: București str. Patriotilor, Nr.8,  
bl. PM12, et.8, sc. E, ap.178, sector 3  
Tel. 0740.173413

**Nr. 278.2 din 02.04.2021**  
(conform registrului de evidență)  
Certificat de atestare NR. 09573

### REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele A4, B2, D a proiectului:

**“Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv  
consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și  
pietonale peste CF strada Mihai Bravu”**

Faza: DALI

1. Date de identificare:

- Proiectant: DRUM CONCEPT S.R.L.
- Investitor: MUNICIPIUL PLOIEȘTI
- Amplasament: Strada Mihai Bravu, Ploiesti, jud. Prahova
- Data prezentării proiectului pentru verificare 30.03.2021

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

În plan se mentine traseul actual cu încadrarea între limitele de proprietate. Lungime totala 3830m.

Profil longitudinal s-a realizat tinand cont de cotele existente.

Profil transversal:

parte carosabila 7.00-20.00m, panta 2.5%	Structura trotuare: 3cm BA8 10cm – beton C16/20 10cm - balast
Structura rutiera: 4 cm - MAS 16 RUL 50/70 8 cm - BAD 22,4 LEG 50/70 3 cm – mortar asfaltic Dale de beton existente Fundatie existenta	
Scurgerea apelor se asigura prin rigole. Se realizeaza marcaje si semnalizare verticala.	

Documente ce se prezinta la verificare:

- Piese scrise:
  - Memoriu tehnic
- Piese desenate:
  - Planuri de situatie, Profil longitudinal
  - Profiluri transversale

3. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se constată că proiectul respectă normele tehnice și indicațiile investitorului.

Lucrările proiectate asigură rezistență și stabilitatea la solicitări statice și dinamice. Soluțiile adoptate au în vedere siguranța în exploatare și nu amenință sănătatea oamenilor sau mediul înconjurător.

Am primit 2 exemplare,

Am predat 2 exemplare,  
(Nume și stampilă)  
Ing. Toderașcu Ciprian



Numele si prenumele verficatorului atestat

**PREDESCU IOAN MIHAI**

Adresa: Str. Alexandru Lapusneanu nr.20C, sect. 1 Bucuresti

Telefon: 0730 110 827

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta A4, B2, D a proiectului

### **Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu**

### **FAZA : DALI**

#### 1. Date de identificare:

Beneficiar: Primaria Municipiului Ploiesti

- Amplasament: Mun. Ploiesti
- Proiectant: DRUM CONCEPT SRL
- Data prezentarii proiectului spre verificare :01.04.2021

#### 2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiilor:

## I. Lucrari de pod

Prin proiect s-a prevazut reabilitarea unui numar de 2 pasaje, care au urmatoarele caracteristici generale:

### **1. Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu**

Liniile pe care le traverseaza pasajul sunt oblice si fac legatura dintre statia Ploiesti – Est si Maneciu (linie simpla, electrificata, in curba, sub deschiderea 7, inaltimea gabaritului 6.91m) si linia industrială Ploiesti Est. Depozitul de fier vechi (linie simpla neelectrificata, in curba, sub deschiderea 6, avand gabarit cu inaltimea de 7.50m).

Pasajul a fost executat in 1986. Pe toata lungimea sa, pasajul este in aliniament si in curba de racordare in plan vertical. Partea carosabila are o latime de 15.14m, cu cate o banda de circulatie pentru fiecare sens si doua linii de tramvai.

Linile de tramvai sunt dezafectate, nefiind inca demontate. Intre borduri, spatiul permite amenajarea a doua benzi de circulatie pentru fiecare sens. In aceasta situatie pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30 si V80), conform STAS 3221 – 63.

Lungimea totala a pasajului, masurata in planul parapetului din partea dreapta este de 187.51m si suprastructura formata din 9 travei. Traveele 1 – 5 si 8 – 9 au suprastructura din fasii cu goluri (l=27m, h=0.80m) si sunt in numar de 17 buc/deschidere.

Traveele 6 – 7, peste liniile ferate au suprastructura din cate 20 de grinzi prefabricate monobloc (l=20m, h=1.00m). Grinzile sunt dispuse joantiv.

Conlucrarea dintre fasiile cu goluri se face prin antretoazele de capat si prin bulbul de beton armat dintre fasiile adiacente. La grinzile monobloc, conlucrarea se face prin placa din beton armat. Solutia exacta a modului in care au fost alcatuite deschiderile 6 si 7 se va cunoaste numai dupa desfacerea caii pe jumătate din inaltimea pasajului.

La fiecare deschidere si pe fiecare parte, pasajul este prevazut cu guri de scurgere cu evacuarea laterala a apei. Grinzile parapetelor sunt dispuse foarte aproape de limita suprastructurii si nu sunt prevazute cu picuratoare (Wassernase), ceea ce face ca grinzile sa fie expuse degradarii. Trotuarele au parapete metalice si sunt prevazute cu borduri normale. Imbracamintea trotuarelor este din beton asfaltic in stare de degradare. Calea pasajului este amenajata pentru circulatia autovehiculelor si a tramvaielor.

Liniile de tramvai sunt dispuse in ax, sunt duble, au ecartament normal (1435mm) si distanta dintre linii de 3.00m. Sinele tramvaiului au inaltime redusa si sunt inglobate si sustinute de dale prefabricate precomprimante ( $l=5.00m$ ,  $h=0.20m$ ,  $b=2.00m$ ). Pe spatiul dintre liniile de tramvai sunt prevazute niste dale prefabricate. Liniile nu mai sunt utilizate, iar instalatia fixa de tractiune electrica a fost deja demontata.

Partea carosabila destinata vehiculelor pe pneuri are o latime de cca 4.50m – pentru fiecare sens de mers. Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatare de la culei sunt de tip lira. Rezemarea tuturor grinzilor suprastructurii pe banchete se face prin aparate de reazem din neopren.

Culeele sunt masive din beton si beton armat, cu fruct spre deschidere si cu ziduri intoarse scurte. Pilele sunt cadre din beton armat, cu stalpi verticali.

Toate infrastructurile sunt fundate direct.

Pilele sunt prevazute cu cate 2 stalpi circulari P1.20m dispusi la 10.00m unul de altul. La partea superioara, stalpii sunt prevazuti cu o rigla din beton armat cu latime de cca 1.40m, lungime de cca 19.50m. Pe portiunea dintre stalpi, rigla are o inaltime constanta de 1.55m, insa la consolele acesteia, inaltimea scade la 0.70m. Pe ambele parti, riglele pilelor depasesc latimea pasajului pentru a permite incastrarea stalpilor metalici de iluminat. Acestia au fost utilizati pentru sustinerea instalatiei electrice fixe pentru tramvaie.

Pilele P5 si P7, care asigura rezemarea suprastructurilor de diferite tipuri sunt prevazute cu o treapta de cca 20 cm inaltime.

Racordurile cu terasamentele sunt realizate astfel:

La culeea C1, pe ambele parti, zidurile intoarse sunt prelungite cu ziduri de sprijin din beton si beton armat cu lungimea de 134.00m ce se continua cu taluz pe o lungime de inca 84.00m. La culeea C2, pe partea stanga, este, de asemenea, un zid de sprijin cu lungimea de 74.00m. Aceste ziduri sunt prevazute cu parapete pietonale metalice.

Zidul intors din partea dreapta de la culeea C2 este prevazut ca un zid de sprijin de 6.00m lungime. Racordul cu terasamentul se face prin sfert de con pereat, prevazut cu o scara si un casiu.

Zidurile mai lungi de la culeea C1 si cel din partea stanga de la culeea C2 sunt prevazute, de asemenea, cu sferturi de con, insa acestea sunt mult mai mici. La aceste ziduri de sprijin sunt prevazute console din beton armat care sustin stalpii de iluminat.

Cele mai grave defecte si degradari ce se inregistreaza la pasaj sunt urmatoarele: calea cu denivelari mari si periculoase mai ales la dalele liniilor de tramvai si la capetele pasajului, aici din lipsa placilor de racordare, gurile de scurgere degradate si necorespunzatoare, rosturi foarte degradate la toate infrastructurile, hidroizolatia degradata pe toata lungimea pasajului, denivelari, degradari si crapaturi ale trotuarelor, lipsa lucrarilor de intretinere pe pasaj, dar si sub pasaj etc.

Pe pasaj si in vecinatatea acestuia sunt urmatoarele instalatii:

- Pe ambele laturi se afla instalatiile electrice e iluminat public;
- Stalpii acestor instalatii sustin si alte cabluri de telecomunicatii;
- Sub pasaj, longitudinal liniei ferate Ploiesti Est – Maneciu, se afla instalatia fixa de tractiune electrica a acesteia;



- Fara a fi localizat, de asemenea, trebuie sa existe si un cablu pentru comunicatii si semnalizare feroviara;
- Sub pasaj, transversal acestuia sunt si alte instalatii de cablu neidentificate;
- Panouri de protectie dispuse in planul parapetelor fata de linia electrica a caii ferate;
- De asemenea, este posibil sa existe si alte instalatii in cablu sub cele doua trotuare , mai ales ca acestea sunt prevazute cu goluri, pentru cabluri.

De la constructia pasajului, acesta nu a fost supus unor lucrari majore.

## **2. Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiești Est – Lukoil**

Liniile pe care le traverseaza pasajul fac legatura dintre statia Ploiesti Est si platforma Rafinarii Lukoil. In raport cu drumul, liniile ferate sunt dispuse oblic.

Sub pasaj sunt doua linii principale, paralele, si numeroase duble jonctiuni. De fapt, pe ambele parti ale pasajului, numarul liniilor creste ca un evantai.

Strada Mihai Bravu are trotuare si parte carosabila corespunzatoare: trotuare de cca 1.60m, cate o banda de circulatie pe fiecare sens si o linie dubla de tramvai.

Linia de tramvai este dezafectata, nefiind demontata. Ea este demontata in zona podului peste paraul Dambu – spre centru si in zona buclei de intoarcere dinspre comuna Berceni. Intre borduri, strada permite amenajarea circulatiei pe cate doua benzi pentru fiecare sens.

O parte din inscriptiile de pe grinzile prefabricate ale pasajului prezinta data de 17 mai 1986, insa o alta parte din grinzi au inscriptionat anul 1976.

Avand in vedere ca atat culeea C1 cat si culeea C2 prezinta cate un rost vertical, pe inaltimea lor, dar si faptul ca aproximativ in axul pasajului sunt prezente niste guri de scurgere dezafectate, dar si din spusele unor cetateni care locuiesc in apropiere, se apreciaza ca initial pasajul a fost construit in 1976, pasajul initial avand o latime mai mica, ulterior aproximativ in anul 1986 pasajul s-a extins pe o parte, ducand la latimea actuala a pasajului.

In aceste conditii, pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30, V80), conform STAS 3221 – 63.

Pasajul este in aliniament si este realizat normal, chiar daca liniile pe care le traverseaza sunt dispuse oblic.

Lungimea totala a pasajului, masurata in planul parapetului din partea dreapta este de 143.00m, iar lungimea suprastructurii este 24.50m + 24.00m + 2x24.10m + 24.40m.

Latimea totala a pasajului este de 18.50m, cu o parte carosabila de 15.10m si doua trotuare de cate 1.70 m, latime totala (cu tot cu grinda de parapet).

La fiecare deschidere, suprastructura pasajului este formata din 7 grinzi prefabricate, precomprimate.

Conlucrarea dintre grinzile principale se realizeaza prin 3 antretoaze, dispuse altfel: una in mijlocul deschiderii, si cate una spre reazeme, aproximativ la 1.00m de capatul grinzii. Antretoazele sunt precomprimate.

Grinzile au lungimi de cca 24.50m, 24.00m, 24.10m si 24.40m si inaltime de 1.60m.

Disponerea in plan a pachetului de linii traversate si posibilitatea limitata a amplasarii stalpilor infrastructurilor, a impus ca la pile inaltimea de gabarit sa fie apropiata de cea a deschiderilor curente.

Rezemarea grinzilor pe infrastructura se face prin intermediul aparatelor de reazem de neopren. Toate infrastructurile pasajului sunt fondate direct.

Pilele pasajului sunt cadre din beton armat cu stalpi verticali. Stalpii curenti (Pilele P1, P3 si P4) au sectiune circulara cu diametrul de 1.10m si sunt dispusi la 11.70m din ax in ax.

Rigla pilelor P1 si P3 are o lungime de 18.20m (exact cat este latimea podului), si transversal pasajului, are doua console de 3.25m. Sectiunea transversala a riglei este un "T" intors cu o latime de cca 95cm la partea superioara si aproximativ 1.80 – 2.00m la partea inferioara. Inaltimea riglei este de 1.60m (cat este si a grinzilor). Partea ingusta a riglei (0.95 m) are o inaltime de cca 0.95m, iar partea mai lata de cca 0.60m. Pe aceasta portiune mai lata reazema cele 7 grinzi.

Pila P2, situata intre liniile ferate are o alcatuire diferita: diametrul stalpului are cca 1.20m. Cei doi stalpi ai acestei pile sunt dispusi la cca 16.80m (fata de 11.70m, cat este intre stalpii pilelor curente). Sectiunea riglei a fost marita: inaltimea a crescut de la 1.60m la 1.90m, latimea zonei superioare la cca 0.92m, iar cea a zonei inferioare la cca 2.00m. In sens transversal riglei, consolele de rezemare au aceeasi latime cca 50cm, insa au inaltime variabila 0.60 – 0.90m.

Rigla pilei P4 este cu sectiune asemanatoare ca cea a riglei P3, insa inaltimea zonei inferioare (late) este egala cu cea de la pilele P1 si P4.

Culeele au elevatii masive cu fruct spre deschidere si nu au ziduri intoarse. Rolul zidurilor intoarse este preluat de ziduri de sprijin longitudinale drumului.

Fiecare elevatie este realizata din doua tronsoane, separate printr-un rost vertical. In sensul spre drumul de centura, in partea dreapta, latimea tronsonului este de cca 7.50m (pe acest tronson reazema 3 grinzi), iar in partea stanga un tronson de cca 10.70m (rezemarea a 4 grinzi prefabricate).

Calea pasajului este amenajata pentru circulatia autovehiculelor si a tramvaielor. Liniile de tramvai sunt duble, cu ecartament normal. Distanța dintre axele liniilor de tramvai este de cca 3.00m. Sinele de tramvai de inaltime mica sunt inglobate in dale prefabricate precomprimate din beton.

Intre dalele celor doua linii sunt, de asemenea, dale prefabricate din beton armat. In prezent liniile nu mai sunt circulat.

Partea carosabila destinata autovehiculelor, cu latimea de cca 4.75m respectiv 5.15 m, are imbracamintea din beton asfaltic.

Imbracamintea trotuarelor este, de asemenea, din beton asfaltic, insa intr-o stare avansata de degradare. Sub imbracamintea asfaltica, trotuarele sunt prevazute cu cate doua goluri acoperite cu dale din beton armat. Bordurile trotuarelor sunt din beton armat, in mare parte degradate.

Pasajul are guri de scurgere, unele neprelungite, iar altele prelungite necorespunzator. Parapelele pasajului sunt metalice din teava rotunda sudata.

Dispozitivele pentru acoperirea rosturilor de dilatatie (cate un rost la fiecare culee si cate doua rosturi la unele pile) sunt elemente prost executate care au determinat degradari grave la elementele situate sub ele: capetele grinzilor, placa dintre grinzi, riglele pilelor, banchetele de rezemare la culei, stalpii pilelor si elevatiile culeelor.

Racordurile cu terasamentele sunt realizate prin sferturi de con pereate, si prin ziduri de sprijin. Zidurile de sprijin de la culeea C1 (oras) si cel din dreapta de la culeea C2 (Berceni) inlocuiesc zidurile intoarse si au lungimi de circa 8.50m.

Zidul de sprijin din partea stanga de la culeea C2 are o lungime mai mare (cca. 30.00m), insa rezolvarea este aceeași ca la celelalte. Elevatia acestor ziduri este din beton, cu un fruct de cca 1/10, spre exterior, in mod sigur, are un fruct si spre axul drumului.

Pasajul este lipsit de placi de racordare ceea ce a determinat tasari accentuate la ambele capete, mai ales la capatul dinspre Berceni.

Pe pasaj exista urmatoarele instalatii:

Pe ambele laturi, aproximativ in planul parapetelor se afla instalatii electrice aeriene si de iluminat public, sustinute de stalpi metalici, pe zona suprastructurii si stalpi din beton armat – pe zona rampelor;

Pe partea dreapta a pasajului incepand din vecinatatea pilei P1, pana la pila P2 (peste liniile ferate) se afla o conducta de gaze;

Sub pasaj si in apropierea acestuia, paralel cu strada Mihai Bravu, dar, mai ales, transversal acesteia se afla alte instalatii.

3. Documente ce se prezinta la verificare :

Planse cu solutia constructiva  
Memoriu Tehnic

4. Concluzii asupra verificarii

In urma verificarii se constata ca proiectul respecta normele tehnice in vigoare si indicatiile investitorului, asigurand rezistenta si stabilitatea la solicitari statice si dinamice. Solutiile adoptate au in vedere siguranta in exploatare si nu ameninta sanatatea oamenilor sau mediul inconjurator.

Am predat 3 exemplare.

Verificator atestat M.D.R.T.  
dr. ing. Mihai PREDESCU



Am primit 5 exemplare.

**PIESE SCRISE**



## DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

### Cuprins

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII .....	4
1.1 Denumirea obiectivului de investiții .....	4
1.2 Ordonator principal de credite/investitor .....	4
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar) .....	4
1.4 Beneficiarul investiției .....	4
1.5 Elaboratorul documentației tehnice de avizare a lucrărilor de investiții .....	4
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII .....	5
2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare .....	5
2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor .....	5
2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....	11
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE .....	12
3.1 Particularități ale amplasamentului .....	12
3.1.1 Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan) .....	12
3.1.2 Relații cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile .....	13
3.1.3 Datele seismice și climatice .....	13
3.1.4 Studii de teren .....	16
3.1.5 Situația utilităților tehnico-edilitare existente .....	17
3.1.6 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția .....	17
3.1.7 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice sau de arhitectură, situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate .....	18
3.2 Regimul juridic .....	18
3.2.1 Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune .....	18
3.2.2 Destinația construcției existente .....	18
3.2.3 Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate .....	18





3.2.4	Informații/obligații/constrângeri extrase din documentele de urbanism .....	18
3.3	Caracteristici tehnice și parametri specifici .....	18
3.3.1	Categoria și clasa de importanță .....	18
3.3.2	Cod în lista monumentelor istorice .....	19
3.3.3	An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție .....	19
3.3.4	Suprafața construită .....	19
3.3.5	Valoarea de inventar a construcției .....	19
3.3.6	Alți parametri .....	19
3.4	Analiza stării construcției existente, pe baza concluziilor expertizei tehnice .....	19
3.5	Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii .....	22
3.6	Actul doveditor al forței majore .....	23
4.	CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE .....	23
a)	Clasa de risc seismic .....	23
b)	Prezentarea a minim 2 soluții de intervenție .....	23
c)	Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții .....	23
d)	Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate .....	23
5.	IDENTIFICAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMIC PROPUSE (minim două) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA .....	24
5.1	Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic .....	24
5.1.2	Descrierea și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică a intervenției propuse .....	52
5.1.3	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția .....	53
5.1.4	Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate .....	53
5.1.5	Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție .....	53
5.3	Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale .....	54
5.4	Costurile estimative ale investiției .....	54
5.4.1	Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare .....	54
5.4.2	Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției .....	54
5.5	Sustenabilitatea realizării investiției .....	55
5.5.1	Impactul cultural și social .....	55
5.5.2	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției .....	55
5.5.3	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate .....	56



5.6	Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție .....	58
6.	SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM RECOMANDAT .....	79
6.1	Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor .....	79
6.2	Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat .....	79
6.3	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției .....	79
6.3.1	Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general .....	79
6.3.2	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții – și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare .....	80
6.3.3	Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții .....	80
6.3.4	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni .....	80
6.4	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice. ....	80
6.5	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei economice și financiare .....	81
7.	URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME .....	81
7.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire .....	81
7.2	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară .....	81
7.3	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege .....	81
7.4	Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente .....	81
7.5	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică .....	81
7.6	Avize, acorduri și studii specifice, care pot condiționa soluțiile tehnice .....	81
7.6.1	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice .....	81
7.6.2	Studiu de trafic și studiu de circulație .....	82
7.6.3	Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice .....	82
7.6.4	Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice .....	82
7.6.5	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției .....	82



DRUM CONCEPT

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: office@drumconcept.ro  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

## MEMORIU JUSTIFICATIV

### 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

#### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

„Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”

#### 1.2 Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL PLOIEȘTI – PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

#### 1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

#### 1.4 Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL PLOIEȘTI – PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

#### 1.5 Elaboratorul documentației tehnice de avizare a lucrărilor de investiții

S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, București

E-mail: office@drumconcept.ro

Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009

CUI : RO25872722

Telefon / fax : 021.346.22.23



SR EN ISO 9001:2015  
SR EN ISO 14001:2015  
SR OHSAS 18001:2008





## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

### 2.1 *Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare*

Întrucât un transport eficient este o componentă critică a dezvoltării economice, atât la nivel național cât și la nivel global, iar disponibilitatea sistemului de transport afectează tiparele de dezvoltare și poate fi o piedică sau un factor de influență a dezvoltării economice a fiecărei națiuni, sunt necesare investiții masive și sistematice în acest sector.

Modernizarea și reabilitarea infrastructurii locale este necesară în vederea asigurării unei rețele de transport rutier sigure și operaționale.

### 2.2 *Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor*

#### ➤ *Descrierea obiectivului*

##### **Strada Mihai Bravu**

Este amplasată în partea de est a municipiului într-o zonă industrială cu o multitudine de agenți economici printre care cel mai important este o instalație de rafinare a petrolului.

Sectorul analizat pleacă de la intersecția cu Strada Apelor și se sfârșește la intersecția cu DN1A. Lungimea aproximativă a obiectivului este de  $L=3830\text{m}$ .

Strada investigată aparține domeniului public al orașului și se încadrează la categoria tehnică I.

Structura străzii investigate se prezintă cu defecte specifice de tipul fagase, gropi, burdusiri, denivelări, degradări de margine, plombe, fisuri, crapături, pelade, etc., cauzate de staționarea sau siroirea apelor pluviale pe partea carosabilă dar și o descarcare necorespunzătoare a lor către canalizare.

Strada are canalizare pluvială, dar pe anumite zone suprafețele carosabile nu au pantă care să asigure o descarcare eficientă la gurile de canalizare. Astfel, apele se scurg pe suprafața carosabilă existentă, o parte se infiltrează prin fisuri, crapături în patul drumului, scăzându-i capacitatea portantă.

Pe primii cca. 150 m asfaltul se prezintă într-o stare mediocră cu defecte specifice de suprafață, fisuri și crapături pe ambele direcții, suprafețe slefuite, denivelări cu nivel redus și mediu de severitate. Pe acest sector nu există linie CF de tramvai. Aceasta începe de la baza rampei primului pasaj.

Calea ferată este pe dale din beton de ciment foarte degradate. Asfaltul se pastrează cu defecte de tipul crapături transversale și denivelări.

Pe rampe structura rutieră se prezintă cu defecte de tipul plombe, crapături transversale, longitudinale, denivelări cu un nivel de severitate mediu. Dalele pentru calea de tramvai sunt foarte degradate. Trecerea la nivel cu CF industrială este amenajată cu dale din beton de ciment și este într-o stare bună.



Stratul de uzura este intr-o stare rea in special la rostul cu dalele pentru CF tramvai.

Structura semirigida este vizibila la suprafata prin rosturile de la betonul de ciment transmise prin reflexie la suprafata.

In ceea ce priveste planeitatea si rugozitatea suprafetei de rulare pentru strada investigata, pentru sectorul analizat IRI = 5.65 m/km ceea ce incadreaza strada la calificativul „Rau”.

Traficul desfasurat pe strada investigata este specific unor aglomerari urbane industriale pe care circula transportul public in comun si toate categoriile de autovehicule cu exceptia celor care au interdictie. Vecinatatea cu rafinaria de petrol si legatura cu drumul national DN1A o face circulabila de vehicule cu sarcina pe osie de 11.5 to.

Se estimeaza un trafic exprimat in osii standard de 11,5 t,  $N_c = 0.1 - 3.0$  m.o.s. sau 220-600 MZA 50kN (V.G.) ce se incadreaza la un trafic foarte greu.

Structura rutiera existenta pe Bulevardul Mihai Bravu, conform Studiului Geotehnic are urmatoarea alcatuire:

- 10 cm straturi asfaltice;
- 20 cm dale din beton de ciment;
- cca.1.00 m material de umplutura din argila ci pietris, caramizi si beton
- terenul de baza din prafuri nisipoase argiloase.

In urma interpretarilor din teren si a analizei de laborator, s-a identificat pamantul din stratul de fundatie incadrat la categoria P4-P5, pamanturi sensibile la umiditate dar si la inghet. Strada investigata se incadreaza la regimul hidrologic 4b, pentru care scurgerea apelor pluviale este asigurata.

Strada investigata are structuri rutiere semirigide (cu straturi asfaltice pe beton de ciment) sau flexibile realizate cu straturi asfaltice fondate pe umpluturi necoezive si asigura accesul locuitorilor si mijloacelor de transport catre zonele de interes rezidential social si economic.

Starea de degradare actuala este cauzata de fenomenul de imbatranire coroborat cu actiunea factorilor de mediu si a traficului. Traficul in zona este specific atat unei componente de tranzit fiind una dintre iesirile la DN1A, dar si industrial generat de activitatea rafinarii de petrol.

Din punct de vedere al starii de degradare predomina fisurile, crapaturile pe ambele directii, cu un tipar specific strazilor cu structura semirigida unde rosturile de la dalele de beton de ciment din stratul de baza au reflectat la suprafata asfaltului. Suprafetele cele mai degradate se identifica la dalele pentru linia de tramvai dezafectata care este folosita si ca banda de circulatie in anumite situatii.

Dispozitivele de colectare si evacuare a apelor pluviale nu functioneaza eficient ca urmare a pantelor improprii pentru o colectare eficienta la canalizarea pluviala. Trotuarele sunt amenajate la nivel de asfalt si sunt intr-o stare avansata de degradare.



### **Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu**

Liniile pe care le traverseaza pasajul sunt oblice si fac legatura dintre statia Ploiesti – Est si Maneciu (linie simpla, electrificata, in curba, sub deschiderea 7, inaltimea gabaritului 6.91m) si linia industrială Ploiesti Est. Depozitul de fier vechi (linie simpla neelectrificata, in curba, sub deschiderea 6, avand gabarit cu inaltimea de 7.50m).

Pasajul a fost executat in 1986. Pe toata lungimea sa, pasajul este in aliniament si in curba de racordare in plan vertical. Partea carosabila are o latime de 15.14m, cu cate o banda de circulatie pentru fiecare sens si doua linii de tramvai.

Liniile de tramvai sunt dezafectate, nefiind inca demontate. Intre borduri, spatiul permite amenajarea a doua benzi de circulatie pentru fiecare sens. In aceasta situatie pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30 si V80), conform STAS 3221 – 63.

Lungimea totala a pasajului, masurata in planul parapetului din partea dreapta este de 187.51m si suprastructura formata din 9 travei. Traveele 1 – 5 si 8 – 9 au suprastructura din fasii cu goluri ( $l=27m$ ,  $h=0.80m$ ) si sunt in numar de 17 buc/deschidere.

Traveele 6 – 7, peste liniile ferate au suprastructura din cate 20 de grinzi prefabricate monobloc ( $l=20m$ ,  $h=1.00m$ ). Grinzile sunt dispuse joantiv.

Conlucrarea dintre fasiile cu goluri se face prin antretoazele de capat si prin bulbul de beton armat dintre fasiile adiacente. La grinzile monobloc, conlucrarea se face prin placa din beton armat. Solutia exacta a modului in care au fost alcatuite deschiderile 6 si 7 se va cunoaste numai dupa desfacerea caii pe jumătate din inaltimea pasajului.

La fiecare deschidere si pe fiecare parte, pasajul este prevazut cu guri de scurgere cu evacuarea laterala a apei. Grinzile parapetelor sunt dispuse foarte aproape de limita suprastructurii si nu sunt prevazute cu picuratoare (Wassernase), ceea ce face ca grinzile sa fie expuse degradarii. Trotuarele au parapete metalice si sunt prevazute cu borduri normale. Imbracamintea trotuarelor este din beton asfaltic in stare de degradare. Calea pasajului este amenajata pentru circulatia autovehiculelor si a tramvaielor.

Liniile de tramvai sunt dispuse in ax, sunt duble, au ecartament normal (1435mm) si distanta dintre linii de 3.00m. Sinele tramvaiului au inaltime redusa si sunt inglobate si sustinute de dale prefabricate precomprimante ( $l=5.00m$ ,  $h=0.20m$ ,  $b=2.00m$ ). Pe spatiul dintre liniile de tramvai sunt prevazute niste dale prefabricate. Liniile nu mai sunt utilizate, iar instalatia fixa de tractiune electrica a fost deja demontata.

Partea carosabila destinata vehiculelor pe pneuri are o latime de cca 4.50m – pentru fiecare sens de mers. Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatație de la culei sunt de tip lira. Rezemarea tuturor grinzilor suprastructurii pe banchete se face prin aparate de reazem din neopren.

Culeele sunt masive din beton si beton armat, cu fruct spre deschidere si cu ziduri intoarse scurte. Pilele sunt cadre din beton armat, cu stalpi verticali.

Toate infrastructurile sunt fundate direct.



Pilele sunt prevazute cu cate 2 stalpi circulari P1.20m dispusi la 10.00m unul de altul. La partea superioara, stalpii sunt prevazuti cu o rigla din beton armat cu latime de cca 1.40m, lungime de cca 19.50m. Pe portiunea dintre stalpi, rigla are o inaltime constanta de 1.55m, insa la consolele acesteia, inaltimea scade la 0.70m. Pe ambele parti, riglele pilelor depasesc latimea pasajului pentru a permite incastrarea stalpilor metalici de iluminat. Acestia au fost utilizati pentru sustinerea instalatiei electrice fixe pentru tramvaie.

Pilele P5 si P7, care asigura rezemarea suprastructurilor de diferite tipuri sunt prevazute cu o treapta de cca 20 cm inaltime.

Racordurile cu terasamentele sunt realizate astfel:

La culeea C1, pe ambele parti, zidurile intoarse sunt prelungite cu ziduri de sprijin din beton si beton armat cu lungimea de 134.00m ce se continua cu taluz pe o lungime de inca 84.00m. La culeea C2, pe partea stanga, este, de asemenea, un zid de sprijin cu lungimea de 74.00m. Aceste ziduri sunt prevazute cu parapete pietonale metalice.

Zidul intors din partea dreapta de la culeea C2 este prevazut ca un zid de sprijin de 6.00m lungime. Racordul cu terasamentul se face prin sfert de con pereat, prevazut cu o scara si un casiu.

Zidurile mai lungi de la culeea C1 si cel din partea stanga de la culeea C2 sunt prevazute, de asemenea, cu sferturi de con, insa acestea sunt mult mai mici. La aceste ziduri de sprijin sunt prevazute console din beton armat care sustin stalpii de iluminat.

Cele mai grave defecte si degradari ce se inregistreaza la pasaj sunt urmatoarele: calea cu denivelari mari si periculoase mai ales la dalele liniilor de tramvai si la capetele pasajului, aici din lipsa placilor de racordare, gurile de scurgere degradate si necorespunzatoare, rosturi foarte degradate la toate infrastructurile, hidroizolatia degradata pe toata lungimea pasajului, denivelari, degradari si crapaturi ale trotuarelor, lipsa lucrarilor de intretinere pe pasaj, dar si sub pasaj etc.

Pe pasaj si in vecinatatea acestuia sunt urmatoarele instalatii:

- Pe ambele laturi se afla instalatiile electrice e iluminat public;
- Stalpii acestor instalatii sustin si alte cabluri de telecomunicatii;
- Sub pasaj, longitudinal liniei ferate Ploiesti Est – Maneciu, se afla instalatia fixa de tractiune electrica a acesteia;
- Fara a fi localizat, de asemenea, trebuie sa existe si un cablu pentru comunicatii si semnalizare feroviara;
- Sub pasaj, transversal acestuia sunt si alte instalatii de cablu neidentificate;
- Panouri de protectie dispuse in planul parapetelor fata de linia electrica a caii ferate;
- De asemenea, este posibil sa existe si alte instalatii in cablu sub cele doua trotuare , mai ales ca acestea sunt prevazute cu goluri, pentru cabluri.

De la constructia pasajului, acesta nu a fost supus unor lucrari majore.





### **Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiești Est – Lukoil**

Liniile pe care le traverseaza pasajul fac legatura dintre statia Ploiesti Est si platforma Rafinarii Lukoil. In raport cu drumul, liniile ferate sunt dispuse oblic.

Sub pasaj sunt doua linii principale, paralele, si numeroase duble jonctiuni. De fapt, pe ambele parti ale pasajului, numarul liniilor creste ca un evantai.

Strada Mihai Bravu are trotuare si parte carosabila corespunzatoare: trotuare de cca 1.60m, cate o banda de circulatie pe fiecare sens si o linie dubla de tramvai.

Linia de tramvai este dezafectata, nefiind demontata. Ea este demontata in zona podului peste paraul Dambu – spre centru si in zona buclei de intoarcere dinspre comuna Berceni. Intre borduri, strada permite amenajarea circulatiei pe cate doua benzi pentru fiecare sens.

O parte din inscriptiile de pe grinzile prefabricate ale pasajului prezinta data de 17 mai 1986, insa o alta parte din grinzi au inscriptionat anul 1976.

Avand in vedere ca atat culeea C1 cat si culeea C2 prezinta cate un rost vertical, pe inaltimea lor, dar si faptul ca aproximativ in axul pasajului sunt prezente niste guri de scurgere dezafectate, dar si din spusele unor cetateni care locuiesc in apropiere, se apreciaza ca initial pasajul a fost construit in 1976, pasajul initial avand o latime mai mica, ulterior aproximativ in anul 1986 pasajul s-a extins pe o parte, ducand la latimea actuala a pasajului.

In aceste conditii, pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30, V80), conform STAS 3221 – 63.

Pasajul este in aliniament si este realizat normal, chiar daca liniile pe care le traverseaza sunt dispuse oblic.

Lungimea totala a pasajului, masurata in planul parapetului din partea dreapta este de 143.00m, iar lungimea suprastructurii este 24.50m + 24.00m + 2x24.10m + 24.40m.

Latimea totala a pasajului este de 18.50m, cu o parte carosabila de 15.10m si doua trotuare de cate 1.70 m, latime totala (cu tot cu grinda de parapet).

La fiecare deschidere, suprastructura pasajului este formata din 7 grinzi prefabricate, precomprimate.

Conlucrarea dintre grinzile principale se realizeaza prin 3 antretoaze, dispuse altfel: una in mijlocul deschiderii, si cate una spre reazeme, aproximativ la 1.00m de capatul grinzii. Antretoazele sunt precomprimate.

Grinzile au lungimi de cca 24.50m, 24.00m, 24.10m si 24.40m si inaltime de 1.60m.

Disponerea in plan a pachetului de linii traversate si posibilitatea limitata a amplasarii stalpilor infrastructurilor, a impus ca la pile inaltimea de gabarit sa fie apropiata de cea a deschiderilor curente.

Rezemarea grinzilor pe infrastructura se face prin intermediul aparatelor de reazem de neopren. Toate infrastructurile pasajului sunt fundate direct.



Pilele pasajului sunt cadre din beton armat cu stalpi verticali. Stalpii curenti (Pilele P1, P3 si P4) au sectiune circulara cu diametrul de 1.10m si sunt dispusi la 11.70m din ax in ax.

Rigla pilelor P1 si P3 are o lungime de 18.20m (exact cat este latimea podului), si transversal pasajului, are doua console de 3.25m. Sectiunea transversala a riglei este un "T" intors cu o latime de cca 95cm la partea superioara si aproximativ 1.80 – 2.00m la partea inferioara. Inaltimea riglei este de 1.60m (cat este si a grinzilor). Partea ingusta a riglei (0.95 m) are o inaltime de cca 0.95m, iar partea mai lata de cca 0.60m. Pe aceasta portiune mai lata reazema cele 7 grinzi.

Pila P2, situata intre liniile ferate are o alcatuire diferita: diametrul stalpului are cca 1.20m. Cei doi stalpi ai acestei pile sunt dispusi la cca 16.80m (fata de 11.70m, cat este intre stalpii pilelor curente). Sectiunea riglei a fost marita: inaltimea a crescut de la 1.60m la 1.90m, latimea zonei superioare la cca 0.92m, iar cea a zonei inferioare la cca 2.00m. In sens transversal riglei, consolele de rezemare au aceeasi latime cca 50cm, insa au inaltime variabila 0.60 – 0.90m.

Rigla pilei P4 este cu sectiune asemanatoare ca cea a riglei P3, insa inaltimea zonei inferioare (late) este egala cu cea de la pilele P1 si P4.

Culeele au elevatii masive cu fruct spre deschidere si nu au ziduri intoarse. Rolul zidurilor intoarse este preluat de ziduri de sprijin longitudinale drumului.

Fiecare elevatie este realizata din doua tronsoane, separate printr-un rost vertical. In sensul spre drumul de centura, in partea dreapta, latimea tronsonului este de cca 7.50m (pe acest tronson reazema 3 grinzi), iar in partea stanga un tronson de cca 10.70m (rezemarea a 4 grinzi prefabricate).

Calea pasajului este amenajata pentru circulatia autovehiculelor si a tramvaielor. Liniile de tramvai sunt duble, cu ecartament normal. Distanta dintre axele liniilor de tramvai este de cca 3.00m. Sinele de tramvai de inaltime mica sunt inglobate in dale prefabricate precomprimate din beton.

Intre dalele celor doua linii sunt, de asemenea, dale prefabricate din beton armat. In prezent liniile nu mai sunt circulate.

Partea carosabila destinata autovehiculelor, cu latimea de cca 4.75m respectiv 5.15 m, are imbracamintea din beton asfaltic.

Imbracamintea trotuarelor este, de asemenea, din beton asfaltic, insa intr-o stare avansata de degradare. Sub imbracamintea asfaltica, trotuarele sunt prevazute cu cate doua goluri acoperite cu dale din beton armat. Bordurile trotuarelor sunt din beton armat, in mare parte degradate.

Pasajul are guri de scurgere, unele neprelungite, iar altele prelungite necorespunzator. Parapetele pasajului sunt metalice din teava rotunda sudata.

Dispozitivele pentru acoperirea rosturilor de dilatare (cate un rost la fiecare culee si cate doua rosturi la unele pile) sunt elemente prost executate care au determinat degradari grave la elementele situate sub ele: capetele grinzilor, placa dintre grinzi, riglele pilelor, banchetele de rezemare la culei, stalpii pilelor si elevatiile culeelor.



Racordurile cu terasamentele sunt realizate prin sferturi de con pereate, si prin ziduri de sprijin. Zidurile de sprijin de la culeea C1 (oras) si cel din dreapta de la culeea C2 (Berceni) inlocuiesc zidurile intoarse si au lungimi de circa 8.50m.

Zidul de sprijin din partea stanga de la culeea C2 are o lungime mai mare (cca. 30.00m), insa rezolvarea este aceeaasi ca la celelalte. Elevatia acestor ziduri este din beton, cu un fruct de cca 1/10, spre exterior, in mod sigur, are un fruct si spre axul drumului.

Pasajul este lipsit de placi de racordare ceea ce a determinat tasari accentuate la ambele capete, mai ales la capatul dinspre Berceni.

Pe pasaj exista urmatoarele instalatii:

Pe ambele laturi, aproximativ in planul parapetelor se afla instalatii electrice aeriene si de iluminat public, sustinute de stalpi metalici, pe zona suprastructurii si stalpi din beton armat – pe zona rampelor;

Pe partea dreapta a pasajului incepand din vecinatatea pilei P1, pana la pila P2 (peste liniile ferate) se afla o conducta de gaze;

Sub pasaj si in apropierea acestuia, paralel cu strada Mihai Bravu, dar, mai ales, transversal acesteia se afla alte instalatii.

### **2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Se consideră ca lucrările propuse vor asigura parametrii normali de exploatare, urmând ca în urma implementării investiției, participanții la trafic să beneficieze de condiții superioare de circulație, precum:

- desfășurarea traficului auto și pietonal în condiții optime de siguranță și confort;
- aducerea structurii la parametri tehnici corespunzători clasei de funcționalitate;
- asigurarea parametrilor optimi de exploatare;
- îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă;
- crearea de noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor;
- condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea acestora.

Lucrarile propuse a se executa, vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluenței traficului și vor influența benefic zona atât din punct de vedere al ambientului cât și din punct de vedere socio-economic.



### 3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

#### 3.1 Particularități ale amplasamentului

##### 3.1.1 Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Municipiul Ploiești, reședința județului Prahova, este situat la 60 km de București, pe coordonatele de 26°1'48" longitudine estică și 44°56'24" latitudine nordică și are o suprafață de aproape 60 km<sup>2</sup>.

Localitățile cu care se învecinează: la nord - orașul Baicoi și comuna Blejoi, la sud - comunele Barcanesti și Brazi, la est - comunele Bucov și Berceni, la vest - satul Negoiești și comuna Târgșorul Vechi.

Este, de asemenea, un important nod de drumuri și cai ferate care îl leagă de orașele București, Brașov, Buzău, Târgoviște, Urziceni, Valenii de Munte, Slănic.

Municipiul Ploiești este capitala județului Prahova, județul cu cea mai mare populație din România (aproape 900.000 locuitori) care trăiesc în 100 de localități.

Strada Mihai Bravu din Municipiul Ploiești este una din cele mai importante artere de circulație. Orientarea generală a acestei artere este de la vest spre est.

Prin ea se asigură legătura dintre centrul orașului și Rafinaria Lukoil, Centura Est, Comuna Berceni și numeroase alte unități de producție.

Pe această stradă sunt trei lucrări de artă, un pod peste paraul Dambu și două pasaje superioare: unul peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu și unul peste liniile ferate Ploiești Est – Lukoil.



Plan ilustrativ cu amplasamentul obiectivului





### 3.1.2 Relatii cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Municipiul Ploiesti, resedinta judetului Prahova, este situat la 60 km de Bucuresti, pe coordonatele de 26°1'48" longitudine estică și 44°56'24" latitudine nordică și are o suprafață de aproape 60 km<sup>2</sup>.

Este, de asemenea, un important nod de drumuri si cai ferate care il leaga de orasele Bucuresti, Brasov, Buzau, Targoviste, Urziceni, Valenii de Munte, Slanic.

Municipiul Ploiesti este capitala judetului Prahova, judetul cu cea mai mare populatie din Romania (aproape 900.000 locuitori) care traiesc in 100 de localitati.

Localitatile cu care se invecineaza:

- la nord - orasul Baicoi si comuna Blejoi, la sud - comunele Barcanesti si Brazii;
- la est - comunele Bucov si Berceni, la vest - satul Negoiesti si comuna Targisorul Vechi.

Strada Mihai Bravu din Municipiul Ploiesti este una din cele mai importante artere de circulatie. Orientarea generala a acestei artere este de la vest spre est.

Prin ea se asigura legatura dintre centrul orasului si Rafinaria Lukoil, Centura Est, Comuna Berceni si numeroase alte unitati de productie.

### 3.1.3 Datele seismice și climatice

#### *Date climatice:*

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentala.

Temperatura medie anuală este de 10,5°C, iar valorile minime și maxime înregistrate în secolul nostru au fost de -30 °C la 25 ianuarie 1942 și respectiv de 43°C la 19 iulie 2007.

Precipitatiile medii anuale au valoarea de 687 mm si reprezinta valoarea medie pe 10 ani . Repartitia precipitatiilor pe anotimpuri este:

- iarna 115,3mm      - primavara 184,0mm
- vara 244,3mm      - toamna 143,4mm

Anul cel mai ploios a fost 1901, cu 963,9 mm, iar cel mai secetos 1930, cu 305,3 mm.

Pe an, sunt în medie 104 zile cu precipitații lichide, 26 cu ninsoare, 112 cu cer senin, 131 cu cer-noros și 122 cu cer-acoperit.

Un alt factor important este intensitatea si directia vanturilor.

Directia predominanta este N-E (16,6%) si S-V (16,2%), iar intensitatea medie are valoarea de 1,2 - 2,8m/s.

În medie, sunt 11 zile pe an cu vânt cu viteză de peste 11 m/s și numai 2 zile cu vânt de peste 16 m/s.

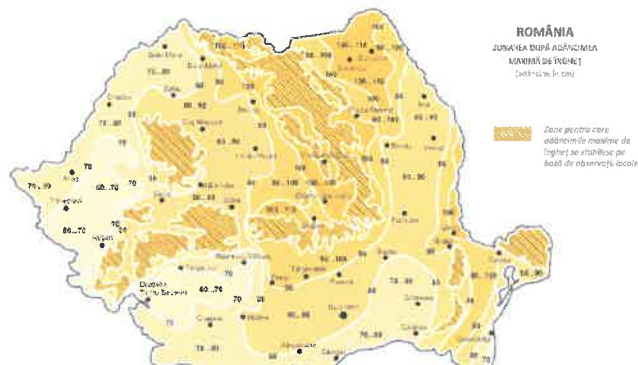
Presiunea atmosferică este de 748,2 mm.



**DRUM CONCEPT**

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: office@drumconcept.ro  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

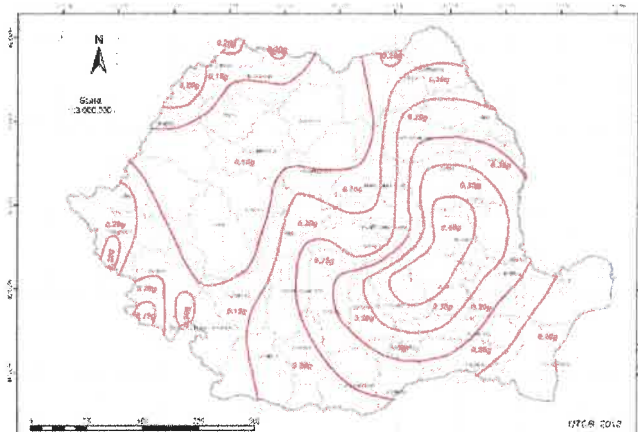
Amplasamentul studiat se află în zona cu adâncimi de îngheț de 0,80m – 0,90m, conform STAS 6054/85.



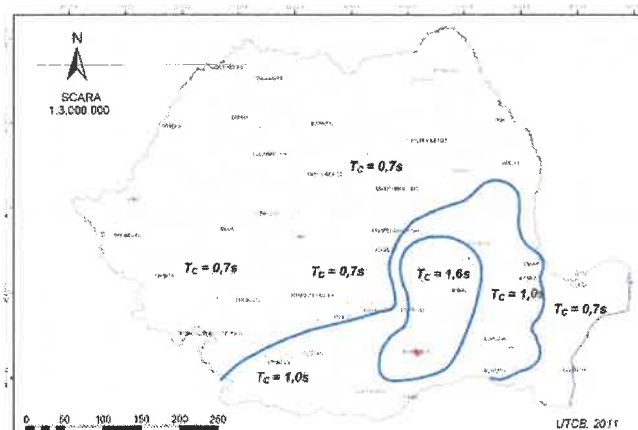
*Zonarea teritoriului României în funcție de adâncimea de îngheț, după STAS 6054/85*

### **Date seismice:**

Conform Normativului P100-1/2013 privind proiectarea antiseismică, amplasamentul obiectivului aparține zonei seismice care se caracterizează printr-o valoare  $ag = 0,35g$  și o perioadă de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c = 1,6s$ .



*Zonarea valori de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR = 225 ani*



*Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c$*



SR EN ISO 9001:2015  
SR EN ISO 14001:2015  
SR OHSAS 18001:2008

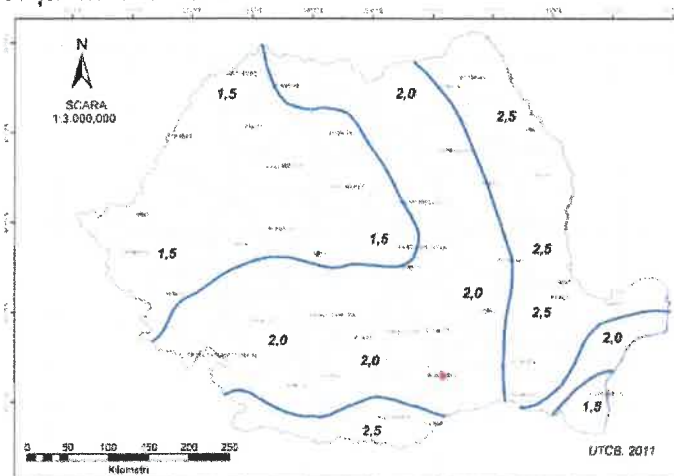


Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul constructiei este situat in zona plana, pe campul Targoviste-Ploiesti, ce face parte din marea unitate a Campiei Romane. Local, arealul constructiei nu este afectat de fenomene de eroziune sau alunecari de teren.

Teritoriul pe care este situata locatia face parte din marea unitate a Platformei Moesice. Depozitele ce apar in zona perimetrului apartin Cuaternarului, mai precis Holocenului superior.

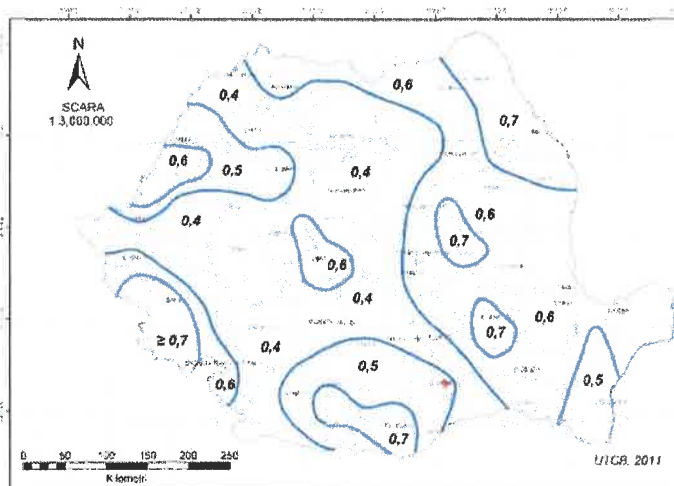
Holocenul superior (qh2) este constituit din depozite aluvionare, ce prezinta in partea superioara nisipuri fine, argiloase (cu grosimi in jur de 2m) si spre baza pietrisuri cu stratificatie torentiala, cu lentile subtiri de nisipuri grosiere sau medii.

Conform CR1-1-3-2012, încărcarea din zăpada pe sol este  $S_z = 2,0 \text{ kN/m}^2$  având intervalul mediu de recurență IMR=50 ani.



*Zonarea valorilor caracteristice din zăpadă pe sol  $s_k$ , în  $\text{kN/m}^2$*

Presiunea de referință a vântului, conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-4/2012 pe interval de recurență de 50 ani este de 0,60 kPa.



*Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului în kPa, având IMR=50 ani*



### 3.1.4 Studii de teren

#### 3.1.4.1 Studiu geotehnic

Studiul geotehnic a fost elaborat în luna ianuarie 2021 de către **STUDII GEOTEHNICE S.R.L. Ploiesti.**

Pentru stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor de fundații au fost executate următoarele lucrări de investigație a amplasamentului:

- 10 foraje geotehnice până la adâncimea de 2,00m adâncime pentru identificarea succesiunii stratigrafice si prelevare de probe;
- 4 foraje geotehnice (cate 2 la fiecare pasaj) până la adâncimea de 6,00m adâncime pentru identificarea succesiunii stratigrafice si prelevare de probe;

Din punct de vedere geomorfologie, perimetrul investigat este localizat in zona plana, apartinind Campului Targoviste-Ploiesti.

Geologic, arealul considerat este situat pe depozite cuaternare, constituite superior din argile nisipoase, nisipuri si in baza din pietrisuri poligene prinse in matrice nisipoasa.

Forajele executate au semnalat prezenta unor depozite sedimentare constituite din praf nisipos argilos si o succesiune de pietrisuri poligene, prezentand superior un material de umplutura si infrastructura drumului.

Local nu se manifesta alunecari de teren sau procese erozionale.

Pamanturile coezive interceptate in sondajele geotehnice sunt incadrate la terenuri sensibile - sensibilitate medie la inghet-dezghet si variatii de umiditate, 4b - 4d, conform STAS 2914-84 si P4 - P5, conform STAS 1709/2-90; conform acelorasi STAS-uri, terenurile necoezive sunt incadrate la P<sub>1</sub> si 1b - 2b.

Nivelul apei freatice nu a fost Intilnit In foraje.

Conform NP074-2014 s-a stabilit pentru amplasamentul aflat în studiu categoria geotehnică și riscul geotehnic, rezultând următorul punctaj:

- condiții de teren (bun)..... 2 puncte
- apa subterană (fara epuismențe)..... 1 punct
- clasificare construcții dupa importanță (deosebită)..... 5 puncte
- vecinătăți (risc moderat).....3 punct
- risc seismic ( ag > 0,25g) ..... 3 puncte

Total punctaj: **14 puncte**

**Rezulta un risc geotehnic moderat și categoria geotehnică II.**



### **3.1.4.2 Studii topografice**

Studiul topografic cuprinde întreaga zonă de interes a obiectivului, respectiv zona strazii cu elementele aferente, pasajele, zona rampelor de acces și racordările cu terasamentele, etc.

Studiul topografic este realizat în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagra 1975, respectând normativele impuse de Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie și este efectuat astfel încât datele rezultate să poată fi utilizate pentru modelarea tridimensională a terenului (coordonate X, Y, Z).

### **3.1.4.3 Studii de stabilitate ale terenului**

Nu este cazul.

### **3.1.4.4 Studii hidrologice**

Nu este cazul.

### **3.1.4.5 Studii hidrogeologice**

Nu este cazul.

### **3.1.5 Situația utilităților tehnico-edilitare existente**

Pentru acele rețele de utilități ce vor necesita relocare/deviere, se va realiza relocarea acestora conform soluției stabilite împreună cu deținătorul acestora. În mod obligatoriu, în timpul execuției, executantul lucrărilor va asigura protecția mediului și a instalațiilor aferente rețelelor de utilități de pe amplasament (după caz) și va asigura condițiile de protecție a muncii și a muncitorilor executanți.

Antreprenorul General are obligația de a obține toate avizele necesare în ceea ce privește amplasarea tuturor construcțiilor și echipamentelor necesare execuției lucrărilor și pentru branșarea pe timpul execuției lucrărilor la rețelele de utilități existente.

### **3.1.6 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția**

Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate.

Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc.

Menționăm că pe perioada implementării proiectului riscurile vor fi diminuate până la un nivel care să nu pună în pericol investiția, întrucât lucrările se vor efectua cu respectarea tuturor reglementărilor tehnice și legislative în vigoare, relevante la specificul lucrării.





### **3.1.7 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice sau de arhitectură, situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate**

Amplasamentul proiectului se nu suprapune cu rețeaua NATURA 2000. Nu se cunoaște existența de monumente istorice sau de arhitectură/situri arheologice pe amplasament și nici existența unor zone protejate sau de protecție.

## **3.2 Regimul juridic**

### **3.2.1 Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune**

Categoria de folosință actuală a terenului: cale de comunicație rutieră.

### **3.2.2 Destinația construcției existente**

Categoria de folosință actuală a terenului: cale de comunicație rutieră.

Amplasamentul obiectivului nu reprezintă monument istoric/de arhitectură și nu este amplasat pe sau în zona vreunui sit arheologic, neexistând condiționări specifice.

### **3.2.3 Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate**

Amplasamentul proiectului se nu suprapune cu rețeaua NATURA 2000. Nu se cunoaște existența de monumente istorice sau de arhitectură/situri arheologice pe amplasament și nici existența unor zone protejate sau de protecție.

### **3.2.4 Informații/obligații/constrângeri extrase din documentele de urbanism**

Conform Certificat de Urbanism.

## **3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici**

### **3.3.1 Categoria și clasa de importanță**

Lucrările care fac obiectul proiectului se încadrează în categoria „B”- lucrări de importanță deosebită, determinate conform HG 766/21.11.1997 și HG 675/03.07.2002.

Cerințele de verificare a proiectului de către verficatori tehnici atestați sunt următoarele:

#### **A.4 - Rezistență mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier –**

Construcții Drumuri, Poduri;

#### **B.2 - Siguranță în exploatare pentru construcții aferente transportului rutier –**

Construcții Drumuri, Poduri;

#### **D - Igienă, sănătate și mediu înconjurător pentru toate domeniile.**



### 3.3.2 Cod în lista monumentelor istorice

Obiectivul și amplasamentul acestuia nu figurează în lista monumentelor istorice.

### 3.3.3 An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Pasajele au fost construite în anul 1986.

### 3.3.4 Suprafața construită

Suprafața totală construită este de cca. ....

### 3.3.5 Valoarea de inventar a construcției

Valoarea de inventar a obiectivului este conform inventarului bunurilor care alcătuiesc domeniul public al Municipiului Ploiesti.

### 3.3.6 Alți parametri

Nu este cazul.



## 3.4 Analiza stării construcției existente, pe baza concluziilor expertizei tehnice

### Strada Mihai Bravu

Strada investigata apartine domeniului public al orasului si se incadreaza la categoria tehnica I.

Structura strazii investigate se prezinta cu defecte specifice de tipul fagase, gropi, burdusiri, denivelari, degradari de margine, plombe, fisuri, crapaturi, pelade, etc., cauzate de stationarea sau siroirea apelor pluviale pe partea carosabila dar si o descarcare necorespunzatoare a lor catre canalizare.

Strada are canalizare pluviala, dar pe anumite zone suprafetele carosabile nu au pante care sa asigure o descarcare eficienta la gurile de canalizare. Astfel, apele se scurg pe suprafata carosabila existenta, o parte se infiltreaza prin fisuri, crapaturi in patul drumului, scazandu-i capacitatea portanta.

Pe primii cca. 150 m asfaltul se prezinta intr-o stare mediocra cu defecte specifice de suprafata, fisuri si crapaturi pe ambele directii, suprafete slefuite, denivelari cu nivel redus si mediu de severitate. Pe acest sector nu exista linie CF de tramvai. Aceasta incepe de la baza rampei primului pasaj.

Calea ferata este pe dale din beton de ciment foarte degradate. Asfaltul se pastreaza cu defecte de tipul crapaturi transversale si denivelari.

Pe rampe structura rutiera se prezinta cu defecte de tipul plombe, crapaturi transversale, longitudinale, denivelari cu un nivel de severitate mediu. Dalele pentru calea de tramvai sunt foarte degradate. Trecerea la nivel cu CF industrială este amenajata cu dale din beton de ciment si este intr-o stare buna.

Stratul de uzura este intr-o stare rea in special la rostul cu dalele pentru CF tramvai.



Structura semirigida este vizibila la suprafata prin rosturile de la betonul de ciment transmise prin reflexie la suprafata.

In ceea ce priveste planeitatea si rugozitatea suprafetei de rulare pentru strada investigata, pentru sectorul analizat IRI = 5.65 m/km ceea ce incadreaza strada la calificativul „Rau”.

Structura rutiera existenta pe Bulevardul Mihai Bravu, conform Studiului Geotehnic are urmatoarea alcatuire:

- 10 cm straturi asfaltice;
- 20 cm dale din beton de ciment;
- cca.1.00 m material de umplutura din argila ci pietris, caramizi si beton
- terenul de baza din prafuri nisipoase argiloase.

In urma interpretarilor din teren si a analizei de laborator, s-a identificat pamantul din stratul de fundatie incadrat la categoria P4-P5, pamanturi sensibile la umiditate dar si la inghet. Strada investigata se incadreaza la regimul hidrologic 4b, pentru care scurgerea apelor pluviale este asigurata.

Strada investigata are structuri rutiere semirigide (cu straturi asfaltice pe beton de ciment) sau flexibile realizate cu straturi asfaltice fondate pe umpluturi necoezive si asigura accesul locuitorilor si mijloacelor de transport catre zonele de interes rezidential social si economic.

Starea de degradare actuala este cauzata de fenomenul de imbatranire coroborat cu actiunea factorilor de mediu si a traficului. Traficul in zona este specific atat unei componente de tranzit fiind una dintre iesirile la DN1A, dar si industrial generat de activitatea rafinarii de petrol.

Din punct de vedere al starii de degradare predomina fisurile, crapaturile pe ambele directii, cu un tipar specific strazilor cu structura semirigida unde rosturile de la dalele de beton de ciment din stratul de baza au reflectat la suprafata asfaltului. Suprafetele cele mai degradate se identifica la dalele pentru linia de tramvai dezafectata care este folosita si ca banda de circulatie in anumite situatii.

Dispozitivele de colectare si evacuare a apelor pluviale nu functioneaza eficient ca urmare a pantelor improprii pentru o colectare eficienta la canalizarea pluviala. Trotuarele sunt amenajate la nivel de asfalt si sunt intr-o stare avansata de degradare.

### **Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu**

Nu se cunoaste cu exactitate anul constructiei, insa acesta s-a executat inaintea montarii liniei de tramvai, probabil in anul 1986. In aceste conditii, pasajul s-a dimensionat la clasa E de de incarcare,(convoaie A80 si V80), conform STAS 3221 – 63;

Rosturile longitudinale dintre fasiile cu goluri sunt matate necorespunzator. Lipsa gaurilor de aerisire la golurile fasiilor. Grinzile parapetului nu au picuratoare.





Grinda parapetului este degradata. Infiltratiile in si intre fasii cu goluri. Infiltratii intre grinzile deschiderilor 6 si 7. Infiltratii, decalcifieri si stalactite la grinda parapetului si grinda marginala. Unele armaturi de la intradosului fasilor cu goluri nu sunt acoperite suficient.

Toate riglele pilelor sunt degradate la fetele laterale si intrados. Riglele pilelor cu beton exfoliat si erodat la fetele mentionate. Consolele riglelor pilelor sunt si ele cu beton erodat si desprins. Infiltratii puternice, decalcifieri si stalactite si la consolele acestora. Armaturi neacoperite, ruginite si erodate la riglele pilelor si la consolele acestora, unele chiar sectionate.

Stalpii pilelor prezinta fisuri multiple si crapaturi, exemplu pilele P3, P6, P8, cu betoane dislocate. Stalpii pilelor au betoane segregate, nevibrate, erodate, agregate neincluse in masa betonului. Stalpii unor pile (exemplu P2, P5) au freta neacoperita cu beton, ruginita. Stalpul pilei P8 dreapta are o crapatura orizontala la baza pe toata circumferinta;

Lipsa dispozitivelor antiseismice la toate infrastructurile. Fisuri verticale la ambele elevatii ale culeelor. La fisura de la culea C1 se inregistreaza infiltratii. La elevatiile culeelor C1 si C2, betoanele sunt segregate.

Armaturile culeelor sunt evidente, neacoperite si ruginite inclusiv la zidul de garda. Betonul banchetei C1 este puternic erodat. Banchetele de rezemare ale culeelor sunt ciobite. Dalele liniilor de tramvai sunt degradate, denivelate.

Calea pasajului este supraincarcata. Imbracamintea asfaltica prezinta fisuri si crapaturi, gropi in cale, reparatii necorespunzatoare. Lipsesc parapetele de siguranta la pasaj si la rampe. Imbracamintea trotuarului are denivelari. Bordurile trotuarelor sunt foarte degradate, lipsa, erodate, dislocate. Parapetele pasajului sunt degradate, nevopsite, necorespunzatoare, ruginite, deformat local.

Rosturile trotuarelor sunt necorespunzatoare. Rost fisurat la partea carosabila; Pe trotuarele pasajului sunt numeroase depuneri, vegetatie, lipsa lucrarilor de intretinere fiind evidenta. Rost total necorespunzator la culee.

Infiltratii puternice la culea C2. La rosturile culeelor C1 si C2 a aparut vegetatia.

La capetele pasajului latimea platformei drumului este necorespunzatoare.

Forma sferturilor de con este, de asemenea, necorespunzatoare, cu multa vegetatie la rosturi. La capetele pasajului, denivelarile caii sunt mari

Zidul de sprijin de la rampe prezinta infiltratii intre tronsoane. Zidurile de sprijin au elevatiile din beton segregat.

### **Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiești Est – Lukoil**

Pasajul, in forma lui actuala, a fost construit in anul 1986. In aceste conditii, pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare, convoaie A30 si V80, conform STAS 3221 – 63;

La placa din beton armat dintre grinzile principale se inregistreaza infiltratii si carbonatari. La unele grinzi, betonul este degradat si exfoliat. Armaturile talpii superioare la aceste grinzi sunt insuficient acoperite.



Una din grinzile intermediare ale deschiderii 5 are o gaura in talpa superioara, in pozitia gurii de scurgere dezafectate, prin care se produc infiltratii puternice, iar apa se prelinge pe fata laterala si ajunge la bulb; Infiltratii se inregistreaza si la consola de trotuar;

Grinzile parapetelor au betonul degradat, iar armaturile acestora sunt insuficient acoperite, ruginite si corodate.

Suprastructura deschiderilor 2 si 3, sub care se desfasoara reseaua feroviara sunt afumate puternic de locomotivele diesel.

Infrastructurile pasajului sunt lipsite de dispozitive antiseismice. Betoanele elevatiilor culeelor sunt degradate, segregate, exfoliate, erodate, cu rosturi de turnare.

Rosturile dintre elevatiile culeelor si zidurile de sprijin cu rol de ziduri intoarse sunt degradate. Infiltratiile de la rosturile pilelor expun degradarii riglelor acestora. Betonul riglelor este degradat, desprins, erodat in camp si la capete. Armaturile riglelor pilelor sunt insuficient acoperite la intrados si la capete.

Calea pasajului este supraincarcata. Calea tramvaiului, desi neutilizata, prezinta denivelari si rosturi mari. Calea pasajului are fagase, denivelari, faiantari si valuriri. Calea de rulare are numeroase fisuri, crapaturi, gropi. La rosturile din dreptul infrastructurilor, calea prezinta fisuri si crapaturi.

Bordurile pasajului sunt foarte degradate, erodate sau lipsesc. Lipsesc bordurile inalte sau parapetele de siguranta. Imbracamintea trotuarelor are numeroase fisuri, crapaturi, denivelari, zone cu asfalt lipsa. Dalele pentru acoperirea golurilor de la trotuare sunt degradate, rupte, fisurate, lipsa. Unele guri de scurgere nu sunt prelungite, iar cele prelungite sunt cu tuburi necorespunzatoare si scurte.

Parapetele pietonale sunt ruginite, partial nevopsite, local deformate, fara rosturi corespunzatoare rosturilor suprastructurii. Pe trotuare exista numeroase depuneri si vegetatie.

La ambele capete ale pasajului, latimea platformei drumului este necorespunzatoare. Lipsesc placile de racordare cu terasamentele de la ambele culei. Sferturile de con nu au forma si taluzuri corespunzatoare. Pereurile sferturilor de con sunt tasate, denivelate, fisurate, crapate, incalcate. Casiurile pasajului sunt colmate.

Zidurile de sprijin care inlocuiesc zidurile intoarse au local betonul elevatiei degradat si dislocat. La unele ziduri de sprijin se inregistreaza infiltratii

### **3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii**

In ceea ce priveste planeitatea si rugozitatea suprafetei de rulare pentru strada investigata, pentru sectorul analizat  $IRI = 5.65$  m/km ceea ce incadreaza strada la calificativul „Rau”.

Pasajele au un indice de stare tehnică  $I_{ST} = 32$  și se încadrează în CLASA DE STARE TEHNICĂ IV. Conform art. 21 din „Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2006, pasajele se află într-o STARE NESATISFĂCĂTOARE, cu elemente constructive care sunt într-o stare avansată de degradare.



### 3.6 Actul doveditor al forței majore

Nu este cazul.

## 4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

### a) Clasa de risc seismic

Nu este cazul.

### b) Prezentarea a minim 2 soluții de intervenție

Se vor analiza comparativ două posibile scenarii de intervenție:

**SCENARIUL I:** Refacerea integrală a structurii rutiere si lucrări de reparatii si montare de parapet de siguranta metalic zincat tip foarte greu H4b la nivelul pasajelor

**SCENARIUL II:** Refacerea îmbrăcăminții asfaltice pe întreg tronsonul si lucrări de reparatii cu montare de parapet de siguranta bordura înalta prefabricata si separator de sensuri la nivelul pasajelor

### c) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

În ceea ce privește planeitatea și rugozitatea suprafeței de rulare pentru strada investigată, pentru sectorul analizat  $IRI = 5.65$  m/km ceea ce încadrează strada la calificativul „Rau”.

Pasajele au un indice de stare tehnică  $I_{ST} = 32$  și se încadrează în CLASA DE STARE TEHNICĂ IV. Conform art. 21 din „Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod” indicativ AND 522-2006, pasajele se află într-o STARE NESATISFĂCĂTOARE, cu elemente constructive care sunt într-o stare avansată de degradare.

### d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate

Având în vedere defectele și degradările constatate, în vederea asigurării cerințelor de rezistență și stabilitate, îmbunătățirea siguranței, confortului în exploatare, este necesară execuția de lucrări de intervenție.

Soluțiile proiectate au în vedere respectarea următoarelor principii de bază și anume:

- asigurarea rezistenței și stabilității;
- asigurarea funcționalității în condiții maxime de siguranță și confort;
- asigurarea durabilității în timp;
- eficiența tehnico-economică;
- durata de execuție minimă;
- aplicarea de soluții constructive, materiale și tehnologii de execuție moderne, în pas cu cele folosite pe plan mondial în domeniu;





## 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMIC PROPUSE (minim două) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

### 5.1 *Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic*

#### 5.1.1 Descrierea principalelor lucrări de intervenție

**SCENARIUL I: Refacerea integrală a structurii rutiere și lucrări de reparații și montare de parapet de siguranță metalic zincat tip foarte greu H4b la nivelul pasajelor**

#### **Strada Mihai Bravu**

Lucrarile de modernizare ale strazii Mihai Bravu se vor realiza in urmatoarele conditii:

- ✓ Se va avea in vedere pastrarea deschisa a circulatiei vehiculelor pe toata perioada executiei.
- ✓ In zona trecerii la nivel cu CF industrială, lucrarile nu vor afecta gabaritul specific caii ferate.
- ✓ Se vor asigura normele de protectia mediului inconjurator prin limitarea poluarii fonice si a poluarii aerului (inclusiv cu praf).
- ✓ Se va asigura protectia participantilor la trafic prin semnalizarea corespunzătoare a zonelor cu lucrari.
- ✓ Lucrarile se vor efectua intr-o ordine fireasca pentru a evita generarea ulterioara de lucrari suplimentare.

#### **a) Refacere integrala a sistemului rutier**

Principalele lucrari necesare la pasaj sunt urmatoarele:

- Frezarea straturilor de mixtura asfaltica in grosime de aprox. 10 cm
- Demolarea dalelor de beton si evacuarea materialului rezultat din santier;
- Desfacerea sinelor aferente liniei de tramvai (pe sectoarele pe care aceasta exista) si depozitarea lor intr-o locatie stabilita de comun acord cu beneficiarul;
- Desfacerea sau demolarea dalelor suport pentru linia de tramvai si evacuarea materialelor din amplasament.
- Excavatia materialului de umplutura pana la cota de fundare prevazuta conform Proiectului Tehnic.
- Finisarea si compactarea patului de fundare al drumului;





## DRUM CONCEPT

- Asternerea stratului de nisip cu rol anticapilar, anticontaminant si antigeliv cu grosime de 7 cm
- Realizarea stratului inferior de fundatie din balast cu grosime de 30 cm si compactarea acestuia.
- Realizarea stratului superior de fundatie din piatra sparta compactata cu grosime de 20 cm.
- Curatarea si amorsarea suprafetelor in vederea asternerii straturilor asfaltice.
- Asternerea stratului de mixtura asfaltica AB31.5 baz 50/70 cu o grosime de 8 cm.
- Asternerea stratului de legatura din mixtura asfaltica BAD22.4 leg 50/70 avand grosimea de 6 cm.
- Asternerea stratului de uzura din mixtura asfaltica MAS16 baz 50/70 in grosime de 4 cm.

### b) Reamenajarea trotuarelor si a spatiilor verzi

Principalele etape de realizare a trotuarelor sunt:

- Desfacerea bordurilor carosabile si a stratului de mixtura asfaltica
- Demolarea betonului din trotuarele existente.
- Excavatie pana la cota de fundare
- Realizare pat din balast de 10 cm
- Asezarea bordurilor – borduri 20x25 cm spre partea carosabila respectiv borduri de 10x15 cm pe partea opusa.
- Turnarea betonului C16/20 in trotuar, avand grosime de 10cm.
- Asternere strat de mixtura asfaltica BA8 – 3 cm.

Principalele etape de refacere a spatiilor verzi sunt:

- Curatarea de vegetatie crescuta spontan pe zonele vizate, respectiv curatarea de deseuri.
- Realizarea delimitarilor cu borduri (in situatia in care nu exista trotuare adiacente).
- Completarea cu pamant vegetal cu grosime de 5-10 cm.
- Insamantarea cu iarba a suprafetei verzi.

Spatiile ramase libere intre limita de proprietate si trotuare se vor curata amenaja ca spatii verzi.





**c) Realizarea sistemului de drenaj aferent bulevardului**

În realizarea sistemului de preluare a apelor meteorice s-a avut în vedere faptul că există zone în care apele nu sunt preluate de o rețea de canalizare. Drept urmare, apele vor fi preluate și conduse spre punctele de evacuare fie la bordura – pe zone scurte, fie cu ajutorul unor rigole carosabile.

Operațiunile necesare pentru realizarea rigolei carosabile sunt:

- Demolarea rigolei carosabile existente pe tronsonul 3+570 – 3+658.
- Desfacerea podetelor de acces proprietăți realizate din tuburi de beton, existente în amplasament.
- Excavatie a materialului până la cota de fundare
- Realizarea peretilor din beton armat clasa C35/45 clasa de expunere XD3+XF4+XC4
- Verificarea pantelor de scurgere
- Curatrea sau înlocuirea (în cazul elementelor degradate) gurilor de scurgere de scurgere și racordarea rigolei carosabile la gura de scurgere
- Ridicarea la cota proiectată a stratului de uzură a capacelor gurilor de scurgere.
- Asezarea capacelor carosabile prefabricate din beton armat clasa C35/45 clasa de expunere XD3+XF4+XC4
- Realizare cordon de mastic pentru etansarea rosturilor dintre partea rigola și elementele adiacente.

La km 3+830, pe zona de sfârșit a proiectului apele pluviale din rigola carosabilă vor fi preluate într-o cată un separator de hidrocarburi îngropat pe fiecare parte a străzii, iar apoi vor fi eliminate pe terenul natural.



#### **d) Realizarea acceselor la proprietati si racordarea cu drumurile laterale**

Dat fiind faptul ca amplasamentul strabate o zona puternic industrializata care are adiacent o zona rezidentiala, accesele la proprietati au fost impartite in 2 categorii: accese industriale, respectiv accese rezidentiale.

Accesele industriale sunt prevazute pentru principalii operatori industriali din zona si au acelasi mod de amenajare ca drumurile laterale.

In cadrul proiectului se regasesc 25 accese industriale si 8 drumuri laterale + 1 zona intoarcere autobuze.

Pentru realizarea acestora sunt necesare urmatoarele etape:

- Taierea cu disc diamant a rostului dintre zona nou amenajata si zona ce va ramane adiacent pe amenajarea curenta.
- Frezarea straturilor de mixtura asfaltica in grosime de aprox. 10 cm (dupa caz);
- Demolarea dalelor de beton si evacuarea materialului rezultat din santier (dupa caz);
- Excavatia materialului de umplutura pana la cota de fundare prevazuta conform Proiectului Tehnic.
- Finisarea si compactarea patului de fundare al drumului;
- Aternerea stratului de nisip cu rol anticapilar, anticontaminant si antigelif cu grosime de 7 cm
- Realizarea stratului inferior de fundatie din balast cu grosime de 30 cm si compactarea acestuia.
- Realizarea stratului superior de fundatie din piatra sparta compactata cu grosime de 20 cm.
- Montarea bordurilor cu o raza minima de racordare la strada de 6m, conform detaliilor din proiectul tehnic.
- Curatarea si amorsarea suprafetelor in vederea aternerii straturilor asfaltice.
- Aternerea stratului de mixtura asfaltica AB31.5 baz 50/70 cu o grosime de 8 cm.
- Aternerea stratului de legatura din mixtura asfaltica BAD22.4 leg 50/70 avand grosimea de 6 cm.
- Aternerea stratului de uzura din mixtura asfaltica MAS16 rul 50/70 in grosime de 4 cm.





Accesele rezidentiale se vor utiliza pentru locuintele proprietate personala si pentru spatiile comerciale mici. Acestea vor avea un sistem rutier similar cu cel de pe zona trotuarelor si sunt in numar de 91 cu latimi ce variaza de la 1 m la 14 m.

Pentru realizarea acceselor rezidentiale sunt necesare urmatoarele etape:

- Desfacerea bordurilor carosabile si a stratului de mixtura asfaltica
- Demolarea betonului din trotuarele existente.
- Excavatie pana la cota de fundare
- Realizare pat din balast de 10 cm
- Asezarea bordurilor 10x15 cm pe lateralele accesului.
- Turnarea betonului C16/20 in trotuar, avand grosime de 10cm.

Asternere strat de mixtura asfaltica BA8 – 3 cm.

#### e) Elemente de semnalizare si siguranta rutiera

In vederea imbunatatirii sigurantei rutiere se vor inlocui toate semnele de circulatie existente cu semne de circulatie noi, reflectorizante si se vor completa cu indicatoarele corespunzatoare, coroborat cu realizarea de marcaje longitudinale si transversale specifice.

Se vor reface marcajele pentru cele 7 treceri de pietoni.

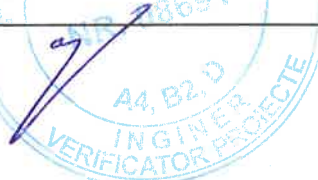
Totodata se vor amenaja si refugii pentru autobuze in zonele in care latimea intre limitele de proprietate o permite.

Pe rampele pasajelor se vor monta parapete pietonal la exteriorul trotuarelor, iar partea carosabila va fi delimitata de zona pietonala printr-un parapet ce asigura nivelul de siguranta H3.

#### Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu

Lucrarile de reparatii se vor executa in urmatoarele conditii:

- ✓ Calea si suprastructura vor fi reparate prin devierea circulatiei pe jumatate din latimea carosabila. Se va turna un strat de mortar asfaltic nou pe jumatate din calea tramvaiului (2.50m) inainte de inceperea executiei pentru a permite desfasurarea traficului in ambele sensuri pe durata executiei lucrarilor;







- ✓ Lucrarile din zona liniilor ferate se vor executa cu inchiderea circulatiei feroviare si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei fixe de tractiune electrica;
- ✓ Indepartarea tuturor gunoaielor de sub pasaj;
- ✓ Asigurarea accesului la deschiderile 8 si 9;
- ✓ La operatiunile de demolare si la cele de desfacere a caii (carosabil, trotuare, linii de tramvai) nu se va utiliza piconul;
- ✓ In prima etapa se vor executa lucrarile de la partea dreapta cu sensul spre Berceni.

Principalele lucrari necesare la pasaj sunt urmatoarele:

**a) Infrastructuri**

- Degajarea elevatiilor infrastructurilor pana la rostul elevatie – fundatie si a primei trepte a fundatiilor;
- Demolarea zidurilor de garda si consolelor de trotuar de la zidurile intoarse;
- Curatarea betonelor elevatiilor culeelor cu peria mecanica;
- Curatarea armaturilor prin sablare pana la obtinerea luciului metalic;
- Injectarea fisurilor de la elevatiile culeelor conform tehnologiilor din "Instructiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat", indicativ C 149 – 87;
- Camasuirea primei trepte a fundatiilor, elevatiilor culeelor inclusiv a banchetelor (ancore in elevatii si fundatii, armare, cofrare, betonare cu beton clasa C30/37);
- Refacerea si suprainaltarea zidurilor de garda pentru a se asigura: rostul fata de suprastructura, reazem pentru placile de racordare, spatiu pentru dispozitive de rost;
- Refacerea consolelor de la zidurile intoarse, in concordanta cu cele de la suprastructura, cu beton armat clasa C30/37;
- Prevederea dispozitivelor antiseismice la culei si pile;
- Curatarea banchetelor culeelor;
- Drenuri noi in spatele culeelor;
  - o Degajarea spatelui culeelor si desfacerea drenului vechi;
  - o Curatarea betoanelor din spatele culeelor (elevatii, ziduri intoarse, ziduri de sprijin);
  - o Refacerea rigolelor drenului sau curatarea culeei existente;
  - o Prevederea de barbacane;



- Refacerea stratului suport pentru hidroizolație;
- Aplicarea hidroizolației în două straturi;
- Dren nou din piatra infasurat în geotextil pentru protecție împotriva colmatării;
- Pentru realizarea acestor lucrări se vor bate palplanse în axul rampelor pe o lungime și adâncime corespunzătoare pentru a permite traficului să se desfășoare în condiții de siguranță;
- Prevederea de aparate de reazem noi la grinzile noi care înlocuiesc fasciile cu goluri degradate;
- Curățarea cu peria mecanică a betoanelor stălpilor pilelor;
- Curățarea prin sablare a armaturilor ruginite până la obținerea luciului metalic;
- Îndepărtarea betoanelor superficiale degradate și desprinse de la stâlpii pilelor;
- Injectarea fisurilor stălpilor, conform tehnologiilor din instrucțiunile C149 – 87;
- Prevederea de ancore introduse în radierul fundațiilor, pe conturul noii camasuieli. Poziționarea ancorelor se va face cu ajutorul pahometrului pentru a se evita sectionarea armaturilor din radier, iar acolo unde nu este posibilă introducerea ancorelor, armaturile se vor încadra în betonul de la camasuiala primei trepte a fundațiilor;
- Armarea și fretarea stălpilor, ancorarea camasuielii prin intermediul ancorelor chimice, pe toată înălțimea;
- Betonarea integrală a camasuielii stălpilor pilelor cu beton clasă C30/37;
- Esafodaje la fiecare pila pentru asigurarea intervențiilor la rigle;
- Îndepărtarea betoanelor degradate superficial de la rigle, de pe toate fețele;
- Introducerea de ancore în riglele pilelor, de asemenea, fără afectarea armaturilor existente. Totodată, dacă introducerea de ancore fără afectarea armaturilor existente nu este posibilă datorită numărului mare de bare din radier, se poate opta pentru o ancorare în camasuiala radierului fundației ce are o grosime de minim 50 cm, camasuiala ce va fi ancorată de radierul pilei prin intermediul ancorelor chimice.
- Injectarea eventualelor fisuri la riglele pilelor conform tehnologiilor din instrucțiunile C149 – 87;
- Curățarea prin sablare a armaturilor, până la obținerea luciului metalic;
- Armarea riglelor în vederea camasuirii, grosimea camasuielii fiind de 15 cm;



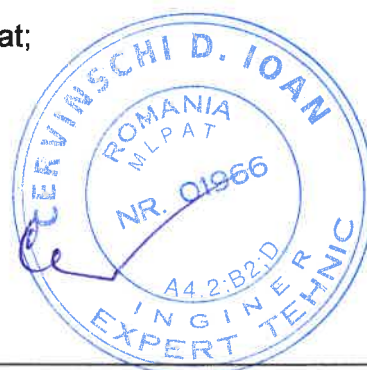
- Betonarea riglelor cu beton clasa C30/37;
- Montarea de dispozitive antiseismice la toate riglele pilelor;

#### **b) Suprastructura**

- Demontarea liniilor de tramvai. Sinele tramvaiului si dalele caii se vor demonta ingrijit si se vor depozita corespunzator pentru a putea fi refolosite;
- Demolarea grinzilor parapetelor, a consolelor de trotuar, a antretoazelor si rosturilor (daca este cazul) si a betonului de panta;
- Desfacerea caii prin frezare, pana la nivelul betonului suprastructurii;
- Desfacerea trotuarelor; Demontarea panourilor de siguranta de la linia ferata din deschiderea 7 si demontarea parapetelor pietonale;
- Curatarea betoanelor suprastructurii cu peria mecanica sau cu apa sub presiune;
- Curatarea prin sablare a tuturor armaturilor ruginite;
- Inlocuirea eventualelor fasii cu goluri foarte degradate, ce vor putea fi stabilite dupa curatarea acestora;
- Rebetonarea zonelor degradate si demolate; Refacerea rosturilor longitudinale dintre fasiile cu goluri;
- Reparatii cu mortare speciale cu aderenta si rezistenta ridicate la fasiile cu goluri si grinzi: muchii ciobite, armaturi insuficient acoperite, etc.;
- Executarea de gauri de aerisire la toate gaurile fasiilor;
- Executarea unei placi de suprabetonare din beton armat clasa C35/45, inclusiv picuratoare la grinzile parapetelor;

#### **c) Cale, trotuare, parapeti**

- Montarea de echipamente noi la pasaj:
  - o Parapete pietonale, panouri de protectie la linia de electrificare;
  - o Parapete de siguranta tip foarte greu H4b metalic zincat;
  - o Dispozitive etanse pentru acoperirea rosturilor caii;
  - o Guri de scurgere cu tuburi prelungitoare;
  - o Dispozitive antiseismice;
  - o Stalpi de iluminat;





- Refacerea hidroizolatiei cu materiale moderne, performante si a protectiei acesteia din 3 cm beton asfaltic BA8;
- Refacerea caii pe pod din 4cm beton asfaltic BAP16 si strat de uzura din 4cm mixtura asfaltica MAS16;
- Refacerea trotuarelor cu prevederea de borduri de granit;
- Marcajul caii pe pasaj si rampe;

**d) Racordarea cu terasamentele**

- Refacerea profilului longitudinal al strazii pe zona rampelor;
- Largirea platformei strazii la capetele zidurilor intoarse si al zidurilor de sprijin, si racordul acestora la profilul curent pe o lungime de 25m;
- Prevederea de placi de racordare, inclusiv prismul de piatra sparta si grinda de rezemare la ambele culee;
- Degajarea elevatiilor zidurilor intoarse pana la rostul elevatie – fundatie pe cca 8.50m;
- Degajarea elevatiilor zidurilor de sprijin pe partea vazuta pana la rostul elevatie fundatie;
- Curatarea betoanelor elevatiilor zidurilor cu peria mecanica;
- Injectarea fisurilor din betoanele elevatiilor zidurilor de sprijin;
- Indepartarea betoanelor superficiale degradate si integral a grinzilor parapetelor;
- Repararea betoanelor degradate de la elevatiile zidurilor prin: rebetonare daca acestea sunt locale reparatii cu mortare speciale cu aderenta si rezistenta ridicate la degradarile superficiale pe suprafete reduse, repararea prin torcretare a degradarilor superficiale pe suprafetele mari, camasuirea tronsoanelor de zid cu degradari grave si profunde;
- La toate zidurile de sprijin se vor reface grinzile parapetelor, prevazute cu picuratoare, in concordanta cu cele de la suprastructura si de la zidurile intoarse ale culeelor si se vor completa drenurile la partea superioara;
- Refacerea si completarea sferturilor de con de la capetele zidurilor de sprijin (umpluturi, pereu, fundatia pereului, casiuri si guri de scurgere aferente, scari de acces);
- Refacerea drenurilor din spatele elevatiilor culeelor: desfacerea drenurilor vechi, curatarea elevatiilor, refacerea rigolelor, prevederea de barbacane, aplicarea hidroizolatiei in doua straturi, refacerea drenului protejat de geotextil;
- Refacerea caii de rampe;





- Prevederea de parapete pietonale pe zidurile de sprijin si a parapetelor de siguranta pe restul lungimii rampelor;
- Curatarea zonei pasajului: taluzuri, accese paralele cu rampele, a spatiului de sub pasaj;
- Montarea unui W.C. ecologic sub pasaj, igienizarea amplasamentului.

### **Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiesti Est – Lukoil**

Lucrarile de reparatii se vor executa in urmatoarele conditii:—

- ✓ Calea si suprastructura vor fi reparate prin devierea circulatiei pe jumătate din latimea carosabila. Se va turna un strat de mortar asfaltic nou pe jumătate din calea tramvaiului (2.50m) inainte de inceperea executiei pentru a permite desfasurarea traficului in ambele sensuri pe durata executiei lucrarilor;
- ✓ Lucrarile din zona liniilor ferate se vor executa cu inchiderea circulatiei feroviare si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei fixe de tractiune electrica;
- ✓ Indepartarea tuturor gunoaielor de sub pasaj;
- ✓ Asigurarea accesului la deschiderile 8 si 9;
- ✓ La operatiunile de demolare si la cele de desfacere a caii (carosabil, trotuare, linii de tramvai) nu se va utiliza piconul;
- ✓ In prima etapa se vor executa lucrarile de la partea dreapta cu sensul spre Berceni.

Principalele lucrari necesare la pasaj sunt urmatoarele:

#### **a) Lucrari la culei**

- Degajarea elevatiilor culeelor pana la rostul elevatie – fundatie si a primei trepte a fundatiilor;
- Demolarea totala sau zidurilor de garda;
- Demolarea grinzilor parapetelor de la culei;
- Demolarea partiala a banchetelor de reazem degradate de la culei, mai ales culeea C1;
- Pe durata lucrarilor la banchetele de rezemare, suprastructura se va sustine provizoriu pe un esafodaj ce va rezema pe fundatii proprii, de asemenea provizorii;
- Curatarea betonului elevatiilor cu peria mecanica;
- Injectarea eventualelor fisuri conform tehnologiilor din instructiunile C149 – 87;
- Curatarea prin sablare a armaturilor ruginite si a celor ce se mentin la elevatiile culeelor;



- Rebetonarea banchetelor demolate si camasuirea primei trepte a fundatiilor, a elevatiilor culeelor (ancore in elevatii, ancorare in fundatii, armare, cofrare, betonare);
- Prevederea de dispozitive antiseismice;
- Refacerea zidurilor de garda (sa asigure: rostul cu suprastructura, reazemul pentru placile de racordare, spatiul pentru dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatare);
- Rebetonarea consolelor pentru grinzile parapetelor de la zidurile intoarse scurte;
- Drenuri noi in spatele culeelor;
  - o Degajarea spatelui culeelor si desfacerea drenului vechi;
  - o Curatarea betoanelor din spatele culeelor (elevatii, ziduri intoarse, ziduri de sprijin);
  - o Refacerea rigolelor drenului sau curatarea culeei existente;
  - o Prevederea de barbacane;
  - o Refacerea stratului suport pentru hidroizolatie;
  - o Aplicarea hidroizolatiei in doua straturi;
  - o Dren nou din piatra infasurat in geotextil pentru protectie impotriva colmatarii;
  - o Pentru realizarea acestor lucrari se vor bate palplanse in axul rampelor pe o lungime si adancime corespunzatoare pentru a permite traficului sa se desfasoare in conditii de siguranta;

#### **b) Pile**

- Degajarea fiecarui stalp al pilelor pana la rostul elevatiei – fundatie si a primei trepte a fundatiilor;
- Indepartarea betoanelor degradate, segregate, desprinse, dislocate, pana la planul armaturilor longitudinale si fretei;
- Curatarea cu peria mecanica a betonului fiecarui stalp;
- Injectarea fisurilor stalpilor conform tehnologiilor din instructiunile C 149 – 87;
- Curatarea pana la luciu metalic a armaturilor ce se mentin;
- Introducerea de ancorare in blocul de fundatie, dispuse pe conturul stalpilor camasuiti;
- Camasuirea primei trepte a fundatiilor si a stalpilor degradati. Camasuirea se va realiza pana la bancheta de rezemare si va include: armaturi longitudinale, freta, cofrare, betonare;



- Prevederea de ancore introduse in radierul fundatiilor, pe conturul noii camasuiei. Pozitionarea ancorelor se va face cu ajutorul pahometrului pentru a se evita sectionarea armaturilor din radier, iar acolo unde nu este posibila introducerea ancorelor, armaturile se vor incastra in betonul de la camasuiala primei trepte a fundatiilor;
- Degradarile locale ale stalpilor se vor repara prin aplicarea de mortare speciale cu rezistenta si aderenta ridicate;
- Realizarea unor esafodaje pentru sustinerea lucrarilor la rigle;
- Esafodajul riglei P2 va asigura gabaritul minim la liniile ferate, iar cel de la rigla P4 gabaritul de drum. La P4 este posibila o deviere a drumului;
- Indepartarea betoanelor degradate de pe fetele laterale, inferioare, intrados si capete ale fiecarei rigle;
- Injectarea eventualelor fisuri conform instructiunilor C 149 – 87;
- Curatarea betoanelor riglelor cu peria mecanica;
- Curatarea prin sablare a armaturilor riglelor pana la obtinerea luciului metalic;
- Armaturile corodate peste limitele tolerantelor din standarde se vor inlocui sau se vor suplimenta corespunzator;
- Introducerea de ancore in betonul vechi al riglelor pentru asigurarea conlucrarii.
- La introducerea se va folosi un pahometru pentru a nu se sectiona armaturile.
- Montarea unei plase sudate cu ochiuri 100x100x5 mm pentru pe fiecare suprafata in parte;
- Cofrarea riglelor pentru camasuirea acestora;
- Betonarea camasuiei riglelor nu va depasi grosimea stratului de acoperire necesar, pentru a nu se depasi inaltimile de gabarit;
- Prevederea de dispozitive antiseismice;
- Curatarea banchetelor de rezemare;
- Degajarea rosturilor dintre rigla si suprastructura;
- Betoanele de la partea superioara a riglei (fata de sus si cele laterale) se vor repara prin indepartarea eventualelor betoane degradate si prin aplicarea de mortare speciale cu aderenta si rezistenta ridicate;





### c) Suprastructura

- Demolarea grinzilor parapetelor, demolarea locala a zonelor degradate de la capetele grinzilor si a placii dintre grinzi, a zonelor locale cu beton degradat si segregat la placa monolita dintre grinzi, etc.;
- Desfacerea caili prin frezare pana la betonul de rezistenta al suprastructurii, fara afectarea acestuia si fara utilizarea piconului;
- Desfacerea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatatie de la culei si pile;
- Demontarea sinelor liniilor de tramvai;
- Demontarea ingrijita a dalelor prefabricate ale liniilor de tramvai. Dalele demontate se vor depozita intr-un spatiu corespunzator al beneficiarului;
- Demontarea bordurilor si desfacerea trotuarelor; Demontarea parapetelor pietonale;
- Curatarea cu peria mecanica a tuturor betoanelor suprastructurii;
- Curatarea prin sablare a armaturilor evidente si ruginite ce se mentin (consolele trotuarelor, capetele tablierelor, capetele grinzilor, console de trotuar a ancorajelor dezvelite de la grinzi si antretoaze etc.);
- Injectarea eventualelor fisuri de la betoanele suprastructurii conform tehnologiei din "Instruciunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat" indicativ C149 – 87;
- Rebetonarea grinzilor parapetelor, inclusiv prevederea de picuratoare si in zonele demolate local (capetele tablierelor, capetele grinzilor, console, zone segregate, ancoraje etc.) si turnarea unui beton de panta armat cu grosimea de 5-25cm.
- Repararea cu mortare speciale cu rezistenta si aderenta ridicate a zonelor cu degradari locale izolate la elementele suprastructurii (muchiile grinzilor, capetele grinzilor, zonele de rezemare, antretoaze, betoanele pentru protejarea ancorajelor, vecinatatea gurilor de scurgere etc.);
- Protejarea deschiderilor 2 si 3 fata de fumul de la locomotivele diesel care circula si, mai ales, stationeaza sub pasaj;

### d) Cale, trotuare, parapeti

- Prevederea de echipamente noi la pasaj:
  - o Parapete pietonale metalice zincate;







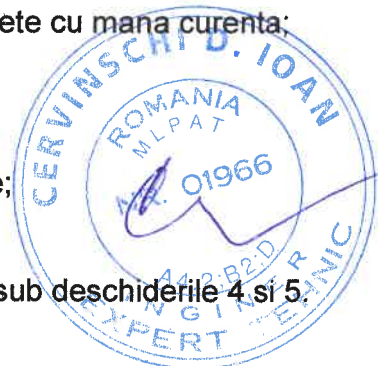
- Inlocuirea gurilor de scurgere, amplasarea lor corespunzatoare si prelungirea tuburilor de evacuare;
- Refacerea hidroizolatiei cu materiale moderne, performante si a protectiei acesteia din 3 cm beton asfaltic BA8;
- Refacerea caii pe pod din 4cm beton asfaltic BAP16 si strat de uzura din 4cm mixtura asfaltica MAS16;
- Refacerea trotuarelor: borduri noi de granit, parapete de siguranta de tip foarte greu H4b metalic zincat, umplutura, asfalt pe trotuare;
- Montarea dispozitivelor etanse de acoperirea rosturilor de dilatare care sa urmareasca nivelul superior al caii si al trotuarelor;
- Stalpi de iluminat;
- Marcajul caii pe pod si pe rampe;

**e) Racordari cu terasamentele**

- Refacerea profilului longitudinal al drumului in zonele de la capetele pasajului, unde deformatiile sunt evidente;
- Largirea platformei drumului la ambele capete ale pasajului si racordul acestor largiri la profilul tip al drumului pe o distanta de cate 25.00m;
- Relocarea stalpilor de la capetele pasajului;
- Prevederea de placi de racordare la ambele capete ale pasajului;
- Degajarea elevatiilor zidurilor de sprijin de langa culei: 3 ziduri mai scurte (2 la culeea C1 si unul pe partea dreapta la culeea C2) si unul mai lung, la culeea C2, pe partea stanga. Degajarea se va face pana la nivelul rostului elevatie – fundatie pe cca 8.5 m de la culee;
- Curatarea betonului elevatiei cu peria mecanica;
- Injectarea eventualelor fisuri prin tehnologiile din instructiunile C 149 – 87;
- Indepartarea betoanelor degradate si a celor segregate superficial;
- Repararea elevatiilor prin: rebetonarea locala (conform C149 – 87), torcretare, aplicarea de mortare speciale sau camasiuire;
- La toate zidurile de sprijin se vor reface grinzile parapetelor, prevazute cu picuratoare, in concordanta cu cele de la suprastructura si de la zidurile intoarse ale culeelor si se vor completa drenurile la partea superioara;



- Desfacerea sferturilor de con, a scarilor si casiurilor;
- Refacerea sferturilor de con prin completarea umpluturilor, refacerea pereului, inclusiv a fundatiilor acestora;
- Executarea a 4(patru) scari de coborare echipate cu parapete cu mana curenta;
- Realizare a 4(patru) casiuri;
- Refacerea caii rampelor (cale si trotuare);
- Prevederea de parapete de siguranta si parapete pietonale;
- Curatarea si igienizarea zonei;
- Marcarea si semnalizarea corespunzatoare a drumului de sub deschiderile 4 si 5.

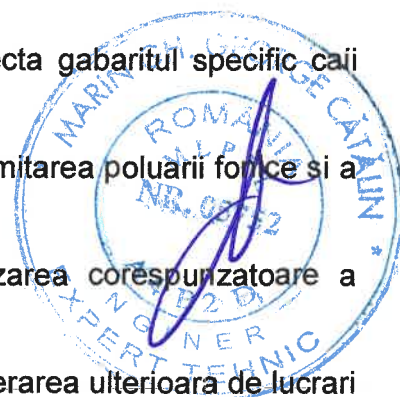


**SCENARIUL II: Refacerea îmbrăcăminții asfaltice pe întreg tronsonul si lucrări de reparatii cu montare de parapet de siguranta bordura inalta prefabricata si separator de sensuri la nivelul pasajelor**

#### **Strada Mihai Bravu**

Lucrarile de modernizare ale strazii Mihai Bravu se vor realiza in urmatoarele conditii:

- ✓ Se va avea in vedere pastrarea deschisa a circulatiei vehiculelor pe toata perioada executiei.
- ✓ In zona trecerii la nivel cu CF industrială, lucrarile nu vor afecta gabaritul specific caii ferate.
- ✓ Se vor asigura normele de protectia mediului inconjurator prin limitarea poluarii fonice si a poluarii aerului (inclusiv cu praf).
- ✓ Se va asigura protectia participantilor la trafic prin semnalizarea corespunzatoare a zonelor cu lucrari.
- ✓ Lucrarile se vor efectua intr-o ordine fireasca pentru a evita generarea ulterioara de lucrari suplimentare.



#### **a) Aducerea sistemului rutier la nivelul corespunzator de**

Principalele lucrari necesare la pasaj sunt urmatoarele:

- Frezarea straturilor de mixtura asfaltica in grosime de aprox. 10 cm
- Demolarea dalelor de beton foarte degradate si inlocuirea lor cu dale de beton din BcR 4.0;



- Desfacerea sinelor aferente liniei de tramvai (pe sectoarele pe care aceasta exista) si depozitarea lor intr-o locatie stabilita de comun acord cu beneficiarul;
- Desfacerea sau demolarea dalelor suport pentru linia de tramvai si evacuarea materialelor din amplasament.
- Completarea spatiului ramas dupa demontarea dalelor de tramvai cu piatra sparta compactata.
- In situatia in care exista diferente de cota intre nivelul terenului amenajat si nivelul existent al dalelor mai mari decat grosimea straturilor rutiere se aterne un strat mortar asfaltic antifisura pentru preluarea denivelarilor cu grosime medie de 3 cm. Pentru zonele cu diferente mai mari se va prevedea un strat de piatra sparta compactata peste dalele de beton existente.
- Curatarea si amorsarea suprafetelor in vederea aternerii straturilor asfaltice.
- Aternerea stratului de legatura din mixtura asfaltica BAD22.4 leg 50/70 avand grosimea de 6 cm.
- Aternerea stratului de uzura din mixtura asfaltica MAS16 cul 50/70 in grosime de 4 cm.



#### **b) Reamenajarea trotuarelor si a spatiilor verzi**

Principalele etape de realizare a trotuarelor sunt:

- Desfacerea bordurilor carosabile si a stratului de mixtura asfaltica
- Demolarea betonului din trotuarele existente.
- Excavatie pana la cota de fundare
- Realizare pat din balast de 10 cm
- Asezarea bordurilor – borduri 20x25 cm spre partea carosabila respectiv borduri de 10x15 cm pe partea opusa.
- Turnarea betonului C16/20 in trotuar, avand grosime de 10cm.
- Aternere strat de mixtura asfaltica BA8 – 3 cm.



Principalele etape de refacere a spatiilor verzi sunt:

- Curatarea de vegetatie crescuta spontan pe zonele vizate, respectiv curatarea de deseuri.
- Realizarea delimitarilor cu borduri (in situatia in care nu exista trotuare adiacente).





- Completarea cu pamant vegetal cu grosime de 5-10 cm.
- Insamantarea cu iarba a suprafetei verzi.  
Spatiile ramase libere intre limita de proprietate si trotuare se vor curata amenaja ca spatii verzi.

**c) Realizarea sistemului de drenaj aferent bulevardului**

In realizarea sistemului de preluare a apelor meteorice s-a avut in vedere faptul ca exista zone in care apele nu sunt preluate de o retea de canalizare. Drept urmare, apele vor fi preluate si conduse spre punctele de evacuare fie la bordura – pe zone scurte, fie cu ajutorul unor rigole carosabile.

Operatiunile necesare pentru realizarea rigolei carosabile sunt:

- Demolarea rigolei carosabile existente pe tronsonul 3+570 – 3+658.
- Desfacerea podetelor de acces proprietati realizate din tuburi de beton, existente in amplasament.
- Excavatie a materialului pana la cota de fundare
- Realizarea peretilor din beton armat clasa C35/45 clasa de expunere XD3+XF4+XC4
- Verificarea pantelor de scurgere
- Curatrea sau inlocuirea (in cazul elementelor degradate) gurilor de scurgere de scurgere si racordarea rigolei carosabile la gura de scurgere
- Ridicarea la cota proiectata a stratului de uzura a capacelor gurilor de scurgere.
- Asezarea capacelor carosabile prefabricate din beton armat clasa C35/45 clasa de expunere XD3+XF4+XC4
- Realizare cordon de mastic pentru etansarea rosturilor dintre partea rigola si elementele adiacente.

La km 3+830, pe zona de sfarsit a proiectului apele pluviale din rigola carosabila vor fi preluate intr cate un separator de hidrocarburi ingropat pe fiecare parte a strazii, iar apoi vor fi eliminate pe terenul natural.



#### **d) Realizarea acceselor la proprietati si racordarea cu drumurile laterale**

Dat fiind faptul ca amplasamentul strabate o zona puternic industrializata care are adiacent o zona rezidentiala, accesele la proprietati au fost impartite in 2 categorii: accese industriale, respectiv accese rezidentiale.

Accesele industriale sunt prevazute pentru principalii operatori industriali din zona si au acelasi mod de amenajare ca drumurile laterale.

In cadrul proiectului se regasesc 25 accese industriale si 8 drumuri laterale + 1 zona intoarcere autobuze.

Pentru realizarea acestora sunt necesare urmatoarele etape:

- Taierea cu disc diamant a rostului dintre zona nou amenajata si zona ce va ramane adiacent pe amenajarea curenta.
- Frezarea straturilor de mixtura asfaltica in grosime de aprox. 10 cm (dupa caz);
- Demolarea dalelor de beton si evacuarea materialului rezultat din santier (dupa caz);
- Excavatia materialului de umplutura pana la cota de fundare prevazuta conform Proiectului Tehnic.
- Finisarea si compactarea patului de fundare al drumului;
- Aternerea stratului de nisip cu rol anticapilar, anticontaminant si antigeliv cu grosime de 7 cm
- Realizarea stratului inferior de fundatie din balast cu grosime de 30 cm si compactarea acestuia.
- Realizarea stratului superior de fundatie din piatra sparta compactata cu grosime de 20 cm.
- Montarea bordurilor cu o raza minima de racordare la strada de 6m, conform detaliilor din proiectul tehnic.
- Curatarea si amorsarea suprafetelor in vederea aternerii straturilor asfaltice.
- Aternerea stratului de mixtura asfaltica AB31.5 baz 50/70 cu o grosime de 8 cm.
- Aternerea stratului de legatura din mixtura asfaltica BAD22.4 leg 50/70 avand grosimea de 6 cm.
- Aternerea stratului de uzura din mixtura asfaltica MAS16 rul 50/70 in grosime de 4 cm.





Accesele rezidentiale se vor utiliza pentru locuintele proprietate personala si pentru spatiile comerciale mici. Acestea vor avea un sistem rutier similar cu cel de pe zona trotuarelor si sunt in numar de 91 cu latimi ce variaza de la 1 m la 14 m.

Pentru realizarea acceselor rezidentiale sunt necesare urmatoarele etape:

- Desfacerea bordurilor carosabile si a stratului de mixtura asfaltica
- Demolarea betonului din trotuarele existente.
- Excavatie pana la cota de fundare
- Realizare pat din balast de 10 cm
- Asezarea bordurilor 10x15 cm pe lateralele accesului.
- Turnarea betonului C16/20 in trotuar, avand grosime de 10cm.

Asternere strat de mixtura asfaltica BA8 – 3 cm.

#### e) Elemente de semnalizare si siguranta rutiera

In vederea imbunatatirii sigurantei rutiere se vor inlocui toate semnele de circulatie existente cu semne de circulatie noi, reflectorizante si se vor completa cu indicatoarele corespunzatoare, coroborat cu realizarea de marcaje longitudinale si transversale specifice.

Se vor reface marcajele pentru cele 7 treceri de pietoni.

Totodata se vor amenaja si refugii pentru autobuze in zonele in care latimea intre limitele de proprietate o permite.

Pe rampele pasajelor se vor monta parapete pietonal la exteriorul trotuarelor, iar partea carosabila va fi delimitata de zona pietonala printr-un parapet ce asigura nivelul de siguranta H3.

#### Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu

Lucrarile de reparatii se vor executa in urmatoarele conditii:

- ✓ Calea si suprastructura vor fi reparate prin devierea circulatiei pe jumatate din latimea carosabila.





- ✓ Se va turna un strat de mortar asfaltic nou pe jumătate din calea tramvaiului (2.50m) înainte de începerea executiei pentru a permite desfasurarea traficului in ambele sensuri pe durata executiei lucrarilor;
- ✓ Lucrarile din zona liniilor ferate se vor executa cu inchiderea circulatiei feroviare si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei fixe de tractiune electrica;
- ✓ Indepartarea tuturor gunoaielor de sub pasaj;
- ✓ Asigurarea accesului la deschiderile 8 si 9;
- ✓ La operatiunile de demolare si la cele de desfacere a caii (carosabil, trotuare, linii de tramvai) nu se va utiliza piconul;
- ✓ In prima etapa se vor executa lucrarile de la partea dreapta cu sensul spre Berceni.

Principalele lucrari necesare la pasaj sunt urmatoarele:

**e) Infrastructuri**

- Degajarea elevatiilor infrastructurilor pana la rostul elevatie – fundatie si a primei trepte a fundatiilor;
- Demolarea zidurilor de garda si consolelor de trotuar de la zidurile intoarse;
- Curatarea betonelor elevatiilor culeelor cu peria mecanica;
- Curatarea armaturilor prin sablare pana la obtinerea luciului metalic;
- Injectarea fisurilor de la elevatiile culeelor conform tehnologiilor din "Instructiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat", indicativ C 149 – 87;
- Camasuirea primei trepte a fundatiilor, elevatiilor culeelor inclusiv a banchetelor (ancore in elevatii si fundatii, armare, cofrare, betonare cu beton clasa C30/37);
- Refacerea si suprainaltarea zidurilor de garda pentru a se asigura: rostul fata de suprastructura, reazem pentru placile de racordare, spatiu pentru dispozitive de rost;
- Refacerea consolelor de la zidurile intoarse, in concordanta cu cele de la suprastructura, cu beton armat clasa C30/37;
- Prevederea dispozitivelor antiseismice la culei si pile;
- Curatarea banchetelor culeelor;
- Drenuri noi in spatele culeelor;
  - o Degajarea spatelui culeelor si desfacerea drenului vechi;





- Curatarea betoanelor din spatele culeelor (elevatii, ziduri intoarse, ziduri de sprijin);
- Refacerea rigolelor drenului sau curatarea culeei existente;
- Prevederea de barbacane;
- Refacerea stratului suport pentru hidroizolatie;
- Aplicarea hidroizolatiei in doua straturi;
- Dren nou din piatra infasurat in geotextil pentru protectie impotriva colmatarii;
- Pentru realizarea acestor lucrari se vor bate palplanse in axul rampelor pe o lungime si adancime corespunzatoare pentru a permite traficului sa se desfasoare in conditii de siguranta;
- Prevederea de aparate de reazem noi la grinzile noi care inlocuiesc fasiile cu goluri degradate;
- Curatarea cu peria mecanica a betoanelor stalpilor pilelor;
- Curatarea prin sablare a armaturilor ruginite pana la obtinerea luciului metalic;
- Indepartarea betoanelor superficiale degradate si desprinse de la stalpii pilelor;
- Injectarea fisurilor stalpilor, conform tehnologiilor din instructiunile C149 – 87;
- Prevederea de ancore introduse in radierul fundatiilor, pe conturul noii camasuiei. Pozitionarea ancorelor se va face cu ajutorul pahometrului pentru a se evita sectionarea armaturilor din radier, iar acolo unde nu este posibila introducerea ancorelor, armaturile se vor incastra in betonul de la camasuiala primei trepte a fundatiilor;
- Armarea si fretarea stalpilor, ancorarea camasuiei prin intermediul ancorelor chimice, pe toata inaltimea;
- Betonarea integrala a camasuiei stalpilor pilelor cu beton clasa C30/37;
- Esafodaje la fiecare pila pentru asigurarea interventiilor la rigle;
- Indepartarea betoanelor degradate superficial de la rigle, de pe toate fetele;
- Introducerea de ancore in riglele pilelor, de asemenea, fara afectarea armaturilor existente. Totodata, daca introducerea de ancore fara afectarea armaturilor existente nu este posibila datorita numarului mare de bare din radier, se poate opta pentru o ancorare in camasuiala radierului fundatiei ce are o grosime de minim 50 cm, camasuiala ce va fi ancorata de radierul pilei prin intermediul ancorelor chimice.





- Injectarea eventualelor fisuri la riglele pilelor conform tehnologiilor din instructiunile C149 – 87;
- Curatarea prin sablare a armaturilor, pana la obtinerea luciului metalic;
- Armarea riglelor in vederea camasuirii, grosimea camasuielii fiind de 15 cm;
- Betonarea riglelor cu beton clasa C30/37;
- Montarea de dispozitive antiseismice la toate riglele pilelor;

#### **f) Suprastructura**

- Demontarea liniilor de tramvai. Sinele tramvaiului si dalele caii se vor demonta ingrijit si se vor depozita corespunzator pentru a putea fi refolosite;
- Demolarea grinzilor parapetelor, a consolelor de trotuar, a antretoazelor si rosturilor (daca este cazul) si a betonului de panta;
- Desfacerea caii prin frezare, pana la nivelul betonului suprastructurii;
- Desfacerea trotuarelor; Demontarea panourilor de siguranta de la linia ferata din deschiderea 7 si demontarea parapetelor pietonale;
- Curatarea betoanelor suprastructurii cu peria mecanica sau cu apa sub presiune;
- Curatarea prin sablare a tuturor armaturilor ruginite;
- Inlocuirea eventualelor fasii cu goluri foarte degradate, ce vor putea fi stabilite dupa curatarea acestora;
- Rebetonarea zonelor degradate si demolate; Refacerea rosturilor longitudinale dintre fasiile cu goluri;
- Reparatii cu mortare speciale cu aderenta si rezistenta ridicate la fasiile cu goluri si grinzi: muchii ciobite, armaturi insuficient acoperite, etc.;
- Executarea de gauri de aerisire la toate gaurile fasiilor;
- Executarea unei placi de suprabetonare din beton armat clasa C35/45, inclusiv picuratoare la grinzile parapetelor;

#### **g) Cale, trotuare, parapeti**

- Montarea de echipamente noi la pasaj:
  - o Parapete pietonale, panouri de protectie la linia de electrificare;
  - o Parapete de siguranta tip bordura inalta prefabricata;
  - o Parapete separator de sensuri tip New Jersey;





- Dispozitive etanse pentru acoperirea rosturilor caii;
- Guri de scurgere cu tuburi prelungitoare;
- Dispozitive antiseismice;
- Stalpi de iluminat;
- Refacerea hidroizolatiei cu materiale moderne, performante si a protectiei acesteia din 3 cm beton asfaltic BA8;
- Refacerea caii pe pod din 4cm beton asfaltic BAP16 si strat de uzura din 4cm mixtura asfaltica MAS16;
- Refacerea trotuarelor cu prevederea de borduri de granit;
- Marcajul caii pe pasaj si rampe;

#### **h) Racordarea cu terasamentele**

- Refacerea profilului longitudinal al strazii pe zona rampelor;
- Largirea platformei strazii la capetele zidurilor intoarse si al zidurilor de sprijin, si racordul acestora la profilul curent pe o lungime de 25m;
- Prevederea de placi de racordare, inclusiv prismul de piatra sparta si grinda de rezemare la ambele culee;
- Degajarea elevatiilor zidurilor intoarse pana la rostul elevatie – fundatie pe cca 8.50m;
- Degajarea elevatiilor zidurilor de sprijin pe partea vazuta pana la rostul elevatie fundatie;
- Curatarea betoanelor elevatiilor zidurilor cu peria mecanica;
- Injectarea fisurilor din betoanele elevatiilor zidurilor de sprijin;
- Indepartarea betoanelor superficiale degradate si integral a grinzilor parapetelor;
- Repararea betoanelor degradate de la elevatiile zidurilor prin: rebetonare daca acestea sunt locale reparatii cu mortare speciale cu aderenta si rezistenta ridicate la degradarile superficiale pe suprafete reduse, repararea prin torcretare a degradarilor superficiale pe suprafetele mari, camasuirea tronsoanelor de zid cu degradari grave si profunde;
- La toate zidurile de sprijin se vor reface grinzile parapetelor, prevazute cu picuratoare, in concordanta cu cele de la suprastructura si de la zidurile intoarse ale culeelor si se vor completa drenurile la partea superioara;
- Refacerea si completarea sferturilor de con de la capetele zidurilor de sprijin (umpluturi, pereu, fundatia pereului, casiuri si guri de scurgere aferente, scari de acces);



- Refacerea drenurilor din spatele elevatiilor culeelor: desfacerea drenurilor vechi, curatarea elevatiilor, refacerea rigolelor, prevederea de barbacane, aplicarea hidroizolatiei in doua straturi, refacerea drenului protejat de geotextil;
- Refacerea caii de rampe;
- Prevederea de parapete pietonale pe zidurile de sprijin si a parapetelor de siguranta pe restul lungimii rampelor;
- Curatarea zonei pasajului: taluzuri, accese paralele cu rampele, a spatiului de sub pasaj;
- Montarea unui W.C. ecologic sub pasaj, igienizarea amplasamentului.

### **Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiesti Est – Lukoil**

Lucrarile de reparatii se vor executa in urmatoarele conditii:

- ✓ Calea si suprastructura vor fi reparate prin devierea circulatiei pe jumatate din latimea carosabila. Se va turna un strat de mortar asfaltic nou pe jumatate din calea tramvaiului (2.50m) inainte de inceperea executiei pentru a permite desfasurarea traficului in ambele sensuri pe durata executiei lucrarilor;
- ✓ Lucrarile din zona liniilor ferate se vor executa cu inchiderea circulatiei feroviare si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei fixe de tractiune electrica;
- ✓ Indepartarea tuturor gunoaielor de sub pasaj;
- ✓ Asigurarea accesului la deschiderile 8 si 9;
- ✓ La operatiunile de demolare si la cele de desfacere a caii (carosabil, trotuare, linii de tramvai) nu se va utiliza piconul;
- ✓ In prima etapa se vor executa lucrarile de la partea dreapta cu sensul spre Berceni.

Principalele lucrari necesare la pasaj sunt urmatoarele:

#### **f) Lucrari la culei**

- Degajarea elevatiilor culeelor pana la rostul elevatie – fundatie si a primei trepte a fundatiilor;
- Demolarea totala sau zidurilor de garda;
- Demolarea grinzilor parapetelor de la culei;
- Demolarea partiala a banchetelor de reazem degradate de la culei, mai ales culeea C1;





- Pe durata lucrarilor la banchetele de rezemare, suprastructura se va sustine provizoriu pe un esafodaj ce va rezema pe fundatii proprii, de asemenea provizorii;
- Curatarea betonului elevatiilor cu peria mecanica;
- Injectarea eventualelor fisuri conform tehnologiilor din instructiunile C149 – 87;
- Curatarea prin sablare a armaturilor ruginite si a celor ce se mentin la elevatiile culeelor;
- Rebetonarea banchetelor demolate si camasuirea primei trepte a fundatiilor, a elevatiilor culeelor (ancore in elevatii, ancore in fundatii, armare, cofrare, betonare);
- Prevederea de dispozitive antiseismice;
- Refacerea zidurilor de garda (sa asigure: rostul cu suprastructura, reazemul pentru placile de racordare, spatiul pentru dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatare);
- Rebetonarea consolelor pentru grinzile parapetelor de la zidurile intoarse scurte;
- Drenuri noi in spatele culeelor;
  - o Degajarea spatelui culeelor si desfacerea drenului vechi;
  - o Curatarea betoanelor din spatele culeelor (elevatii, ziduri intoarse, ziduri de sprijin);
  - o Refacerea rigolelor drenului sau curatarea culeei existente;
  - o Prevederea de barbacane;
  - o Refacerea stratului suport pentru hidroizolatie;
  - o Aplicarea hidroizolatiei in doua straturi;
  - o Dren nou din piatra infasurat in geotextil pentru protectie impotriva colmatarii;
  - o Pentru realizarea acestor lucrari se vor bate palplanse in axul rampelor pe o lungime si adancime corespunzatoare pentru a permite traficului sa se desfasoare in conditii de siguranta;

**g) – Pile**

- Degajarea fiecarui stalp al pilelor pana la rostul elevatiei – fundatie si a primei trepte a fundatiilor;
- Indepartarea betoanelor degradate, segregate, desprinse, dislocate, pana la planul armaturilor longitudinale si fretei;
- Curatarea cu peria mecanica a betonului fiecarui stalp;
- Injectarea fisurilor stalpilor conform tehnologiilor din instructiunile C 149 – 87;
- Curatarea pana la luciu metalic a armaturilor ce se mentin;



- Introducerea de ancore in blocul de fundatie, dispuse pe conturul stalpilor camasuiti;
- Camasuirea primei trepte a fundatiilor si a stalpilor degradati. Camasuirea se va realiza pana la bancheta de rezemare si va include: armaturi longitudinale, freta, cofrare, betonare;
- Prevederea de ancore introduse in radierul fundatiilor, pe conturul noii camasuieli. Pozitionarea ancorelor se va face cu ajutorul pahometrului pentru a se evita sectionarea armaturilor din radier, iar acolo unde nu este posibila introducerea ancorelor, armaturile se vor incastra in betonul de la camasuiala primei trepte a fundatiilor;
- Degradarile locale ale stalpilor se vor repara prin aplicarea de mortare speciale cu rezistenta si aderenta ridicate;
- Realizarea unor esafodaje pentru sustinerea lucrarilor la rigle;
- Esafodajul riglei P2 va asigura gabaritul minim la liniile ferate, iar cel de la rigla P4 gabaritul de drum. La P4 este posibila o deviere a drumului;
- Indepartarea betoanelor degradate de pe fetele laterale, inferioare, intrados si capete ale fiecarei rigle;
- Injectarea eventualelor fisuri conform instructiunilor C 149 – 87;
- Curatarea betoanelor riglelor cu peria mecanica;
- Curatarea prin sablare a armaturilor riglelor pana la obtinerea luciului metalic;
- Armaturile corodate peste limitele tolerantelor din standarde se vor inlocui sau se vor suplimenta corespunzator;
- Introducerea de ancore in betonul vechi al riglelor pentru asigurarea conlucrarii.
- La introducerea se va folosi un pahometru pentru a nu se sectiona armaturile.
- Montarea unei plase sudate cu ochiuri 100x100x5 mm pentru pe fiecare suprafata in parte;
- Cofrarea riglelor pentru camasuirea acestora;
- Betonarea camasuielii riglelor nu va depasi grosimea stratului de acoperire necesar, pentru a nu se depasi inaltimile de gabarit;
- Prevederea de dispozitive antiseismice;
- Curatarea banchetelor de rezemare;
- Degajarea rosturilor dintre rigla si suprastructura;







- Betoanele de la partea superioara a riglei (fata de sus si cele laterale) se vor repara prin indepartarea eventualelor betoane degradate si prin aplicarea de mortare speciale cu aderenta si rezistenta ridicate;

#### **h) Suprastructura**

- Demolarea grinzilor parapetelor, demolarea locala a zonelor degradate de la capetele grinzilor si a placii dintre grinzi, a zonelor locale cu beton degradat si segregat la placa monolita dintre grinzi, etc.;
- Desfacerea caii prin frezare pana la betonul de rezistenta al suprastructurii, fara afectarea acestuia si fara utilizarea piconului;
- Desfacerea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatare de la culei si pile;
- Demontarea sinelor liniilor de tramvai;
- Demontarea ingrijita a dalelor prefabricate ale liniilor de tramvai. Dalele demontate se vor depozita intr-un spatiu corespunzator al beneficiarului;
- Demontarea bordurilor si desfacerea trotuarelor; Demontarea parapetelor pietonale;
- Curatarea cu peria mecanica a tuturor betoanelor suprastructurii;
- Curatarea prin sablare a armaturilor evidente si ruginite ce se mentin (consolele trotuarelor, capetele tablierelor, capetele grinzilor, console de trotuar a ancorajelor dezvelite de la grinzi si antretoaze etc.;
- Injectarea eventualelor fisuri de la betoanele suprastructurii conform tehnologiei din "Instruciunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat" indicativ C149 – 87;
- Rebetonarea grinzilor parapetelor, inclusiv prevederea de picuratoare si in zonele demolate local (capetele tablierelor, capetele grinzilor, console, zone segregate, ancoraje etc.) si turnarea unui beton de panta armat cu grosimea de 5-25cm.
- Repararea cu mortare speciale cu rezistenta si aderenta ridicate a zonelor cu degradari locale izolate la elementele suprastructurii (muchiile grinzilor, capetele grinzilor, zonele de rezemare, antretoaze, betoanele pentru protejarea ancorajelor, vecinatatea gurilor de scurgere etc.);
- Protejarea deschiderilor 2 si 3 fata de fumul de la locomotivele diesel care circula si, mai ales, stationeaza sub pasaj;



**i) Cale, trotuare, parapeti**

- Prevederea de echipamente noi la pasaj:
- o Parapete pietonale metalice zincate;
- o Inlocuirea gurilor de scurgere, amplasarea lor corespunzatoare si prelungirea tuburilor de evacuare;
- o Refacerea hidroizolatiei cu materiale moderne, performante si a protectiei acesteia din 3 cm beton asfaltic BA8;
- o Refacerea caii pe pod din 4cm beton asfaltic BAP16 si strat de uzura din 4cm mixtura asfaltica MAS16;
- o Refacerea trotuarelor: borduri noi de granit, parapete de siguranta de tip bordura inalta prefabricata, umplutura, asfalt pe trotuare;
- o Parapete separator de sensuri tip New Jersey;
- o Montarea dispozitivelor etanse de acoperirea rosturilor de dilatare care sa urmareasca nivelul superior al caii si al trotuarelor;
- o Stalpi de iluminat;
- Marcajul caii pe pod si pe rampe;

**j) Racordari cu terasamentele**

- Refacerea profilului longitudinal al drumului in zonele de la capetele pasajului, unde deformatiile sunt evidente;
- Largirea platformei drumului la ambele capete ale pasajului si racordul acestor largiri la profilul tip al drumului pe o distanta de cate 25.00m;
- Relocarea stalpilor de la capetele pasajului;
- Prevederea de placi de racordare la ambele capete ale pasajului;
- Degajarea elevatiilor zidurilor de sprijin de langa culei: 3 ziduri mai scurte (2 la culeea C1 si unul pe partea dreapta la culeea C2) si unul mai lung, la culeea C2, pe partea stanga. Degajarea se va face pana la nivelul rostului elevatie – fundatie pe cca 8.5 m de la culee;
- Curatarea betonului elevatiei cu peria mecanica;
- Injectarea eventualelor fisuri prin tehnologiile din instructiunile C 149 - 87;
- Indepartarea betoanelor degradate si a celor segregate superficial;



- Repararea elevatiilor prin: rebetonarea locala (conform C149 – 87), torcretare, aplicarea de mortare speciale sau camasuire;
- La toate zidurile de sprijin se vor reface grinzile parapetelor, prevazute cu picuratoare, in concordanta cu cele de la suprapstructura si de la zidurile intoarse ale culeelor si se vor completa drenurile la partea superioara;
- Desfacerea sferturilor de con, a scarilor si casiurilor;
- Refacerea sferturilor de con prin completarea umpluturilor, refacerea pereului, inclusiv a fundatiilor acestora;
- Executarea a 4 scari de coborare echipate cu parapete cu mana curenta;
- Realizare a 4 casiuri;
- Refacerea caili rampelor (cale si trotuare);
- Prevederea de parapete de siguranta si parapete pietonale;
- Curatarea si igienizarea zonei;
- Marcarea si semnalizarea corespunzatoare a drumului de sub deschiderile 4 si 5.

#### **5.1.1.1 Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural**

In cadrul proiectului sunt prevăzute lucrări de reparatii la nivelul strazii si la pasaje.

#### **5.1.1.2 Intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase**

In cadrul proiectului nu sunt necesare lucrări de intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase.

#### **5.1.1.3 Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau funcțiunii existente a construcției**

In cadrul proiectului sunt prevăzute lucrări de reparatii la nivelul strazii si la pasaje. Lucrarile se vor executa cu mentinerea destinatiei si functiunii actuale a obiectivului.

#### **5.1.1.4 Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare**

In cadrul proiectului sunt prevăzute lucrări de reparatii la nivelul strazii si la pasaje.

#### **5.1.1.5 Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente**

Sunt prevăzuți opritori antiseismici pe toate infrastructurile pasajelor.

#### **5.1.2 Descrierea și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică a intervenției propusă**

Nu este cazul.





### 5.1.3 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

În cadrul proiectului sunt prevăzute lucrări de reparații, precum și alte lucrări conexe necesare. Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcție de geneză, riscurile naturale se diferențiază în: riscuri endogene și riscuri exogene. Riscurile endogene sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele. Riscurile exogene sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, biofizice.

Riscurile geomorfologice cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele. Riscurile climatice cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului înconjurător. Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

Menționăm că pe perioada implementării proiectului riscurile vor fi diminuate până la un nivel care să nu pună în pericol investiția, întrucât lucrările se vor efectua cu respectarea tuturor reglementărilor tehnice și legislative în vigoare, relevante la specificul lucrării.

### 5.1.4 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Amplasamentul proiectului se nu suprapune cu rețeaua NATURA 2000. Nu se cunoaște existența de monumente istorice sau de arhitectură/situri arheologice pe amplasament și nici existența unor zone protejate sau de protecție.

### 5.1.5 Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| - Lungimea totala drum                            | L=3830 m                   |
| - Latime parte carosabila                         | 7.00 – 14.00 m             |
| - Latime trotuare                                 | 1.00 – 5.00m               |
| - Elemente de scurgerea apelor                    | rigole carosabile          |
| - Parapete de protectie                           | parapete pietonal metalic; |
| - Parapete metalic tip H3 – pe rampele pasajelor. |                            |



- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| - Lungime totală pasaj Maneciu | Lt = 183,15m                       |
| - Lungime totală pasaj Lukoil  | Lt = 143,00m                       |
| - Lățime parte carosabilă      | Pc = 2 x 7,80m                     |
| - Tip parapeti                 | pietonali metalici, bordura înaltă |
| - Racordarea cu terasamentele  | sferturi de con / ziduri de beton  |

## 5.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Prezentul proiect nu creează necesitatea de utilități noi și nu generează estimări suplimentare privind depășirea consumurilor inițiale de dinaintea implementării proiectului.

## 5.3 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Durata de execuție se estimează la cca. 18 luni calendaristice – pentru ambele scenarii de intervenție analizate.

## 5.4 Costurile estimative ale investiției

### 5.4.1 Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare

Valoarea totală a investiției în SCENARIUL 1 este:

Costul total al investiției conform Devizului general este: 75.581.991,25 lei cu TVA, din care valoarea lucrărilor de C+M este de 65.165.893,21 lei cu TVA.

Valoarea totală a investiției în SCENARIUL 2 - recomandat, este:

Costul total al investiției conform Devizului general este: 56.355.565,71 lei cu TVA, din care valoarea lucrărilor de C+M este de 48.321.886,67 lei cu TVA.

Devizele generale ale investiției și devizele pe obiect în ambele soluții sunt anexate în partea scrisă a documentației și sunt întocmite pe baza unor liste de cantități estimative.

### 5.4.2 Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și costuri pe termen lung, asociate întreținerii infrastructurii proiectate.

Aceste categorii de costuri sunt prevăzute pentru întreaga perioadă de evaluare a proiectului și vor fi suportate din bugetul administratorului infrastructurii.

Lucrările de întreținere sunt stabilite pe baza soluției tehnice propuse, în conformitate cu Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice - Ind. 554/2002 și sunt detaliate în cadrul capitolului 5.6. *Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție.*



Costurile unitare pentru lucrările de întreținere și reparații au fost estimate ținând cont de lucrări anterioare și prețurile medii ale pieței.

Pentru a determina valoarea actualizată netă a costurilor de operare și întreținere, se aplică rata de actualizare financiară de referință  $r=4\%$ .

## **5.5 Sustenabilitatea realizării investiției**

### **5.5.1 Impactul cultural și social**

Se consideră ca lucrările propuse vor asigura parametrii normali de exploatare, urmând ca în urma implementării investiției, participanții la trafic să beneficieze de condiții superioare de circulație, precum:

- desfășurarea traficului auto și pietonal în condiții optime de siguranță și confort;
- aducerea structurii la parametri tehnici corespunzători clasei de funcționalitate;
- asigurarea parametrilor optimi de exploatare;
- îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă;
- crearea de noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor;
- condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea acestora.

Lucrarile propuse a se executa, vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluenței traficului și vor influența benefic zona atât din punct de vedere al ambientului cât și din punct de vedere socio-economic.

### **5.5.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției**

Având în vedere caracterul specific al lucrarilor de infrastructură rutieră și al lucrărilor conexe acestora, prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct.

Lucrarile de acest tip îmbunătățesc sau creează accese la obiectivele economice, culturale și administrative din zonă, ducând la dezvoltarea generală a zonei prin crearea unei infrastructuri adecvate, deci inclusiv a noi locuri de muncă.

#### **5.5.2.1 In faza realizării**

Execuția lucrărilor se va realiza de către un Antreprenor specializat în lucrări de infrastructură rutieră – lucrări de consolidare. Se apreciază că forța de muncă angajată în zonă pe timpul execuției va fi structurată astfel:

- 2 Ing. Responsabil Tehnic cu Execuția;
- 1 Ing. Responsabil cu Asigurarea Calității;
- 2 Ing. Diriginte de șantier;
- 2 Sefi de șantier;
- 2 Maiștri;
- 30 muncitori.



Principiul egalității de șanse va fi respectat și în cazul implementării contractului de lucrări care va fi încheiat în vederea realizării obiectivelor proiectului propus spre finanțare – prin specificațiile tehnice care vor fi întocmite.

#### **5.5.2.2 In faza de operare**

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor de infrastructură rutieră prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct.

#### **5.5.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate**

Lucrările de reparație ale infrastructurii nu sunt lucrări cu impact negativ asupra mediului, din contră, reabilitarea infrastructurii rutiere va avea efecte favorabile asupra factorilor de mediu.

În perioada de execuție a lucrărilor, constructorul va lua toate măsurile pentru:

- respectarea acordului de mediu emis de Agenția regională pentru Protecția Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și a utilajelor ce urmează a fi folosite, prin efectuarea la începerea lucrărilor și nu numai, a reviziei tehnice;
- menținerea calității aerului în zonele protejate, conform Ordinul 592/2002 pentru aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător," și STAS 12574/1987 – „Aer în zonele protejate. Condiții de calitate”;
- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje în stații speciale;
- protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea celor prevăzute în Legea nr. 107/1996, modificată și completată – “Legea apelor”;
- eliminarea pierderilor de material (lapte de ciment) care pot duce la alcalinitatea apei prin efectuarea cu atenție a operațiilor de turnare a betoanelor pentru fundații;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 și Legii 426/2001 pentru aprobarea “Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor”, prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor refolosibile și valorificarea acestora, respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcție se va face numai în limitele terenului deținut de proprietar, fără a deranja vecinătățile);
- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, după caz, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției;
- respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de lucru.



#### *Protecția calității apei*

Materialele principale folosite (beton, agregate, armături ) nu conțin elemente agresive. Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze calitatea apei în zonă.

#### *Protecția aerului*

Lucrarea proiectată nu constituie o sursă de poluare a atmosferei. Eventualele particule de praf care pot să apară în timpul execuției se pot stopa prin întreținerea corespunzătoare a șantierului.

Cele mai importante noxe evacuate în atmosferă sunt gazele de eșapament de la mașini și utilaje. Acestea sunt verificate periodic prin unități de service auto, fiind admise în circulație doar cele corespunzătoare normelor în vigoare.

#### *Protecția împotriva zgomotului*

Sursele de zgomot specifice care se manifestă în timpul execuției lucrării vor dispărea odată cu închiderea șantierului.

Se vor lua toate măsurile necesare astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor proiectate, poluarea fonică să fie cât mai redusă.

#### *Protecția împotriva radiațiilor*

În structura lucrărilor nu se introduc elemente care produc radiații, materialele utilizate la lucrări vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.

#### *Protecția solului și subsolului*

Ansamblul de lucrări proiectate nu afectează negativ solul și subsolul din zona podurilor. Redarea suprafețelor afectate de lucrări sau ocupate temporar de Organizarea de Șantier se face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisă a condițiilor cerute de mobilizarea și asternerea pământului vegetal.

#### *Protecția sistemelor terestre și acvatice*

Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze eco-sistemele terestre și acvatice.

#### *Protecția asezărilor umane și a altor obiective de interes public*

Lucrarea este amplasată în intravilanul localității, în zonă nu sunt monumente sau obiective istorice care ar putea fi afectate în timpul lucrărilor. Lucrarile se vor desfășura strict în amplasamentul obiectivului.

#### *Gospodărirea deșeurilor*

În urma executării proiectului, nu rezulta deșeuri. Deșeurile menajere din organizarea de șantier, precum și cele inerente rezultate din tehnologiile de execuție, se vor depozita în spații special amenajate, urmând a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deșeuri.

#### *Gospodărirea substantelor toxice și periculoase*

Lucrările proiectate nu produc și nu stochează substanțe toxice sau periculoase.

#### *Lucrări de reconstrucție ecologică*

Lucrările proiectate nu sunt poluante, îmbunătățesc condițiile de protecție a mediului în zona studiată. Prin urmare lucrările proiectate sunt ecologice. La finalizarea șantierului, spațiile ocupate temporar vor fi refăcute și redat circuitului inițial.





## **5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție**

### **5.6.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință**

Abordarea de bază cu privire la orice evaluare de investiții își propune să compare situațiile cu și fără proiect.

În vederea realizării obiectivelor proiectului, pentru scenariul "cu proiect" se propune execuția unor lucrări de punere în siguranță și lucrări de refacere a căii cu montarea de parapet de siguranță tip bordură înaltă și consolidarea infrastructurilor.

Având în vedere faptul că de la data execuției și până în prezent nu s-au executat lucrări de intervenții asupra podului, scenariul alternativ fără proiect **nu** este fezabil.

Perioada de referință este de 30 de ani, în conformitate cu prevederile în vigoare pentru elaborarea analizei cost-beneficiu și în baza celor mai bune practici de elaborare a analizelor cost-beneficiu în domeniul transporturilor.

### **5.6.2 Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung**

Se consideră ca lucrările propuse vor asigura parametrii normali de exploatare, în urma implementării investiției, participanții la trafic beneficiind de condiții superioare de circulație.

Lucrările propuse au fost proiectate ținând cont de funcționalitățile pe care trebuie să le îndeplinească, în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare și condițiile de teren.

### **5.6.3 Analiza financiară; sustenabilitatea financiară**

#### **➤ Abordare generală**

Scopul analizei financiare este de a evalua performanța financiară a proiectului propus în perioada de referință, în vederea stabilirii gradului de auto-suficiență financiară și sustenabilitatea pe termen lung a proiectului propus, indicatorii de performanță financiară, precum și justificarea acordării surselor de finanțare de la bugetul de stat.

Analiza financiară acoperă următoarele etape: (i) estimarea veniturilor și costurilor proiectului și implicațiile lor în ceea ce privește fluxul de numerar; (ii) determinarea randamentului investiției; (iii) verificarea capacității fluxului de numerar previzionat pentru a asigura funcționarea durabilă a proiectului în perioada de referință și respectarea tuturor obligațiilor legate de investiții și serviciul datoriei.

Metoda de bază utilizată în analiza financiară este metoda fluxului de numerar actualizat, care indică fluxurile de numerar viitoare, în cadrul perioadei de referință, la valoarea netă actualizată, conform unei rate de actualizare prestabilite.

Analiza financiară are o abordare incrementală, în cadrul acesteia calculându-se diferențele între scenariile "cu proiect" și "fără proiect".

#### **➤ Ipoteze de analiză**

##### ***Moneda și cursul de schimb***





Evaluarea financiară este realizată în euro. Cursul de schimb pentru convertirea estimărilor de cost din lei în euro este 1 euro = 4,9251 lei (curs de schimb BNR: valoare maximă aferentă lunii Martie 2021).

### ***Perioada de analiză***

Perioada de previziune este de 30 de ani (incluzând perioada de implementare a proiectului), în conformitate cu prevederile în vigoare pentru elaborarea analizei cost-beneficiu.

### ***Rata de actualizare financiară***

Cumularea fluxurilor de numerar înregistrate în ani diferiți necesită adoptarea unei rate de actualizare corecte. Aceasta permite calcularea valorii prezente a fluxurilor de numerar viitoare.

Rata de actualizare financiară utilizată este  $r=4\%$  în termeni reali, conform recomandărilor din Ghidul ACB al Comisiei Europene. Anul la care prețurile viitoare sunt actualizate (efectiv anul pentru care este calculată valoarea actualizată) este 2021.

### ***Pret de referință***

Analiza financiară necesită un preț de referință coerent pe toate liniile fluxului de numerar. În analiza financiară a proiectului, sunt utilizate prețuri constante, adică prețurile fixate la anul de baza 2021, rata de actualizare financiară fiind exprimată în termeni reali.

### ***Unități de cont***

Analiza financiară se efectuează în prețuri de piață. Prețurile de piață cuprind TVA și taxele indirecte și sunt folosite deoarece acestea reprezintă prețurile plătite de grupurile furnizoare.

## **➤ Descrierea și estimarea costurilor și veniturilor**

### ***Costuri de investiție***

Costurile de investiție reprezintă valoarea totală cu TVA a proiectului, așa cum este reflectată în devizul general. Costurile de investiție sunt prezentate în conformitate cu devizul general din cadrul HG nr. 907/2016 și cuprind costurile istorice, adică costurile consumate și angajate de către Beneficiar până la acest moment, cât și costurile viitoare pentru realizarea proiectului. Costurile de investiție sunt detaliate în funcție de graficul de realizare a investiției/ calendarul de implementare a proiectului.

### ***Valoarea reziduală***

Infrastructura care stă la baza proiectului are o perioadă de perspectivă/ durată de viață mai mare decât perioada de evaluare. În această situație, valoarea reziduală a infrastructurii este inclusă în analiză, fiind considerată ca valoare restantă a bunului la sfârșitul perioadei de evaluare.

Analiza financiară include valoarea reziduală a infrastructurii proiectului ca un cost de investiție negativ după terminarea perioadei de evaluare, fiind considerată ca intrare.





Pentru calcularea valorii reziduale a infrastructurii am utilizat metoda amortizării liniare, care susține că valoarea bunului scade cu o cotă egală în fiecare an pe parcursul duratei de viață. Astfel, valoarea reziduală este dată de următoarea formulă:

$$VR = \frac{DTr}{DTt} \times I$$

unde,

VR = valoare reziduală;

DTt = durata de viață totală;

DTr = durata de timp rămasă;

I = valoarea investiției.

Valoarea reziduală a proiectului este estimată pe baza duratelor de viață recomandate pentru fiecare element al investiției, după cum se prezintă în tabelul 5.1.

**Tabelul 5. 1 - Valoarea reziduală a proiectului**

Obiecte de investiție conform Deviz General	Valoare investiție	Durată economică de viață	Valoare reziduală
<b>Scenariul I</b>			
Drum			311.649,71
Strat de baza	824.955,13	45	311.649,71
Strat de uzură	483.372,14	20	-
Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu	2.106.442,75	75	1.320.037,46
Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiești Est – Lukoil	1.645.401,98	75	1.031.118,58
<b>Total</b>			<b>2.662.805,75</b>
<b>Scenariul II</b>			
Drum			32.469,94
Strat de baza	85.949,85	45	32.469,94
Strat de uzură	483.372,14	20	-
Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu	2.116.605,35	75	1.326.406,02
Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiești Est – Lukoil	1.601.488,34	75	1.003.599,36
<b>Total</b>			<b>2.362.475,32</b>

Conform ipotezelor prezentate mai sus, valoarea reziduală este luată în considerare în anul 30 al perioadei de analiză la valoarea de 2.662.805,75 euro pentru Scenariul I și respectiv 2.362.475,32 euro pentru Scenariul II.

#### **Costuri de întreținere**

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și costuri pe termen lung, asociate întreținerii infrastructurii proiectate. Aceste categorii de costuri sunt prevăzute pentru întreaga perioadă de evaluare a proiectului și vor fi suportate din bugetul administratorului infrastructurii.

Costurile de operare a proiectului includ costurile asociate cu operarea zilnică și întreținerea de rutină și costurile activităților planificate.



Lucrările de întreținere sunt stabilite pe baza soluțiilor tehnice propuse, în conformitate cu Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice – Ind. AND 554/2002.

Analiza cost-beneficiu este efectuată folosind abordarea incrementală, costurile de întreținere fiind evaluate ținând cont doar de diferențele dintre scenariul "cu proiect" și scenariul de referință "fără proiect".

Prețurile unitare pentru lucrările de întreținere au fost estimate ținând cont de lucrări anterioare și prețurile medii ale pieței.

Costurile de întreținere luate în considerare în scenariile "fără proiect" și "cu proiect" sunt sintetizate în tabelul 5.2 și respectiv în tabelul 5.3.

**Tabelul 5.2 - Lucrări de întreținere - cantități și costuri, scenariul "fără proiect"**

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Cantitate	UM	Preț unitar (euro, inclusiv TVA)	Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente (nr. intervenții/ perioadă)	Procent afectat	Costuri curente (euro, inclusiv TVA)
Strada Mihai Bravu							
Întreținere curentă							
1	Plombări	52.903,47	mp	12,86	permanent	30%	204.101,59
2	Colmatări de rosturi și de crăpături	3.517,98	m	6,10	permanent	30%	6.437,90
3	Refacerea rosturilor	527,70	m	6,96	permanent	30%	1.101,83
4	Refaceri de dale	1.500,00	mp	43,57	anual, în funcție de starea tehnică a îmbrăcămintei	30%	19.606,50
5	Curățarea rigolelor	26,35	m	0,48	2 ori/ an	100%	25,30
6	Decolmatarea podetelor	25,00	mc	18,94	2 ori/ an	100%	947,00
7	Reparații la guri de scurgere	31,00	buc.	302,39	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	2.812,23
8	Reparații la trotuare	171,10	mp	30,55	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	1.568,13
9	Reparații la parapete	1.266,00	m	63,15	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	23.984,37
10	Completarea sau refacerea izolată a marcajelor	14,25	km	1.812,15	ori de câte ori se constată necesitatea	100%	25.823,14
11	pe partea carosabilă, corecții ale marcajelor	544,00	mp	28,99		100%	15.770,56
Întreținere periodică							
12	Covor asfaltic	52.903,47	mp	13,90	1 ori/ 6 ani	30%	220.607,47
13	Înlocuire indicatoare	117,00	buc.	108,73	1 ori/ 6 ani	30%	3.816,42
Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu							
1	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la suprastructură	5.232,00	mp	10,11	trimestrial, pe măsura constatării necesității	30%	63.474,62
2	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la infrastructură	2.676,67	mp	10,11	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	30%	32.473,32
3	Curățarea rosturilor degradate și umplerea lor	193,00	m	7,54	trimestrial, pe masura constatarii	30%	1.746,26



**DRUM CONCEPT**

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: office@drumconcept.ro  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Cantitate	UM	Preț unitar (euro, inclusiv TVA)	Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente (nr. intervenții/ perioadă)	Procent afectat	Costuri curente (euro, inclusiv TVA)
	cu mortar				necesitatii		
4	Curățarea banchetelor	85,00	mc	5,89	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	30%	600,78
5	Ungerea aparatelor de reazem	6,00	buc.	32,88	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	30%	236,74
6	Curățarea căii de noroi și gunoaie, desfundarea gurilor de scurgere	428,70	mc	7,11	săptămânal sau imediat după constatarea situației	100%	158.498,96
7	Completări izolate de terasamente la calea de rulare sau la rampe	192,00	mc	22,51	imediat în funcție de gravitatea situației	30%	1.296,58
8	Reparații la parapete	367,00	m	63,15	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	6.952,82
9	Reparații la trotuare	418,00	mp	30,55	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	3.830,97
10	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație performantă tip membrană)	3.502,00	mp	19,33	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	20.308,10
11	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație pentru suprafețe în contact cu terenul)	1.626,00	mp	1,21	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	590,24
12	Reparații la rosturi de dilatație	193,00	m	67,31	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	3.897,25
13	Reparații la casiuri	22,00	mp	54,35	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	358,71
14	Reparații la sferturi de con	107,00	mc	96,52	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	3.098,29
15	Reparații la scări de acces	11,00	m	33,19	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	109,53
<b>Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiești Est – Lukoil</b>							
1	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la suprastructură	5.694,00	mp	10,11	trimestrial, pe măsura constatării necesității	30%	69.079,61
2	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la infrastructură	1.590,67	mp	10,11	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	30%	19.297,97
3	Curățarea rosturilor degradate și umplerea lor cu mortar	193,00	m	7,54	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	30%	1.746,26
4	Curățarea banchetelor	22,00	mc	5,89	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	30%	155,50
5	Ungerea aparatelor de reazem	70,00	buc.	32,88	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	30%	2.761,92



SR EN ISO 9001:2015  
SR EN ISO 14001:2015  
SR OHSAS 18001:2008



**DRUM CONCEPT**

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: office@drumconcept.ro  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Cantitate	UM	Preț unitar (euro, inclusiv TVA)	Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente (nr. intervenții/ perioadă)	Procent afectat	Costuri curente (euro, inclusiv TVA)
6	Curățarea căii de noroi și gunoaie, desfundarea gurilor de scurgere	309,30	mc	7,11	săptămânal sau imediat după constatarea situației	100%	114.354,40
7	Completări izolate de terasamente la calea de rulare sau la rampe	180,00	mc	22,51	imediat în funcție de gravitatea situației	30%	1.215,54
8	Reparații la parapete	34,00	m	63,15	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	644,13
9	Reparații la trotuare	303,00	mp	30,55	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	2.777,00
10	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație performantă tip membrană)	2.389,00	mp	19,33	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	13.853,81
11	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație pentru suprafețe în contact cu terenul)	964,00	mp	1,21	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	349,93
12	Reparații la rosturi de dilatație	193,00	m	67,31	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	3.897,25
13	Reparații la casiuri	44,00	mp	54,35	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	717,42
14	Reparații la sferturi de con	377,00	mc	96,52	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	10.916,41
15	Reparații la scări de acces	44,00	m	33,19	ori de câte ori se constată necesitatea	30%	438,11

**Tabelul 5.3 - Lucrări de întreținere - cantități și costuri, scenariul "cu proiect"**

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Cantitate	UM	Preț unitar (euro, inclusiv TVA)	Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente (nr. intervenții/ perioadă)	Procent afectat	Costuri curente (euro, inclusiv TVA)
<b>Scenariul I</b>							
<b>Strada Mihai Bravu</b>							
<b>Întreținere curentă</b>							
1	Plombări*	52.903,47	mp	12,86	permanent	10%	68.033,86
2	Colmatări de rosturi și de crăpături*	3.517,98	m	6,10	permanent	10%	2.145,97
3	Curățarea rigolelor	7.183,96	m	0,48	2 ori/ an	100%	6.896,60
4	Reparații la guri de scurgere*	31,00	buc.	302,39	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	937,41
5	Reparații la trotuare*	10.092,86	mp	30,55	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	30.833,69
6	Reparații la parapete*	2.532,00	m	63,15	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	15.989,58



SR EN ISO 9001:2015  
SR EN ISO 14001:2015  
SR OHSAS 18001:2008



**DRUM CONCEPT**

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti

E-mail: office@drumconcept.ro

Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009

CUI : RO25872722

Telefon / fax : 021.346.22.23

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Cantitate	UM	Preț unitar (euro, inclusiv TVA)	Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente (nr. intervenții/ perioadă)	Procent afectat	Costuri curente (euro, inclusiv TVA)
7	Completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabilă, corecții ale marcajelor	14,25	km	1.812,15	ori de câte ori se constată necesitatea	100%	25.823,14
8		544,00	mp	28,99		100%	15.770,56
Întreținere periodică							
9	Covor asfaltic	52.903,47	mp	13,90	1 ori/ 6 ani	20%	147.071,65
10	Înlocuire indicatoare	117,00	buc.	108,73	1 ori/ 6 ani	20%	2.544,28
Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu							
1	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la suprastructură*	5.694,00	mp	10,11	trimestrial, pe măsura constatării necesității	10%	23.026,54
2	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la infrastructură*	1.590,67	mp	10,11	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	6.432,66
3	Curățarea rosturilor degradate și umplerea lor cu mortar	193,00	m	7,54	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	582,09
4	Curățarea banchetelor	85,00	mc	5,89	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	200,26
5	Ungerea aparatelor de reazem	54,00	buc.	32,88	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	710,21
6	Curățarea căii de noroi și gunoarie, desfundarea gurilor de scurgere	428,70	mc	7,11	săptămânal sau imediat după constatarea situației	100%	158.498,96
7	Completări izolate de terasamente la calea de rulare sau la rampe	192,00	mc	22,51	imediat în funcție de gravitatea situației	10%	432,19
8	Reparații la parapete*	768,00	m	63,15	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	4.849,92
9	Reparații la trotuare*	418,00	mp	30,55	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	1.276,99
10	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație performantă tip membrană)*	3.502,00	mp	19,33	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	6.769,37
11	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație pentru suprafețe în contact cu terenul)*	1.626,00	mp	1,21	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	196,75
12	Reparații la rosturi de dilatație*	10,00	buc.	67,31	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	67,31
13	Reparații la casiuri*	22,00	mp	54,35	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	119,57
14	Reparații la sferturi de con*	107,00	mc	96,52	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	1.032,76
15	Reparații la scări de acces*	11,00	m	33,19	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	36,51



SR EN ISO 9001:2015

SR EN ISO 14001:2015

SR OHSAS 18001:2008



**DRUM CONCEPT**

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: office@drumconcept.ro  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Cantitate	UM	Preț unitar (euro, inclusiv TVA)	Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente (nr. intervenții/ perioadă)	Procent afectat	Costuri curente (euro, inclusiv TVA)
<b>Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiești Est – Lukoil</b>							
1	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la suprastructură*	5.694,00	mp	10,11	trimestrial, pe măsura constatării necesității	10%	23.026,54
2	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la infrastructură*	1.590,67	mp	10,11	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	10%	6.432,66
3	Curățarea rosturilor degradate și umplerea lor cu mortar	193,00	m	7,54	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	10%	582,09
4	Curățarea banchetelor	22,00	mc	5,89	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	10%	51,83
5	Ungerea aparatelor de reazem	70,00	buc.	32,88	trimestrial, pe masura constatarii necesitatii	10%	920,64
6	Curățarea căii de noroi și gunoarie, desfundarea gurilor de scurgere	294,15	mc	7,11	săptămânal sau imediat după constatarea situației	100%	108.753,14
7	Completări izolate de terasamente la calea de rulare sau la rampe	180,00	mc	22,51	imediat în funcție de gravitatea situației	10%	405,18
8	Reparații la parapete*	538,00	m	63,15	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	3.397,47
9	Reparații la trotuare*	303,00	mp	30,55	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	925,67
10	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație performantă tip membrană)*	2.389,00	mp	19,33	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	4.617,94
11	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație pentru suprafețe în contact cu terenul)*	964,00	mp	1,21	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	116,64
12	Reparații la rosturi de dilatație*	193,00	buc.	67,31	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	1.299,08
13	Reparații la casiuri*	44,00	mp	54,35	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	239,14
14	Reparații la sferturi de con*	377,00	mc	96,52	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	3.638,80
15	Reparații la scări de acces*	44,00	m	33,19	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	146,04
<b>Scenariul II</b>							
<b>Strada Mihai Bravu</b>							
<b>Întreținere curentă</b>							
1	Plombări*	52.903,47	mp	12,86	permanent	10%	68.033,86
2	Colmatări de rosturi și de crăpături*	3.517,98	m	6,10	permanent	10%	2.145,97
3	Curățarea rigolelor	7.183,96	m	0,48	2 ori/ an	100%	6.896,60



SR EN ISO 9001:2015  
SR EN ISO 14001:2015  
SR OHSAS 18001:2008



**DRUM CONCEPT**

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: office@drumconcept.ro  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Cantitate	UM	Preț unitar (euro, inclusiv TVA)	Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente (nr. intervenții/ perioadă)	Procent afectat	Costuri curente (euro, inclusiv TVA)
4	Reparații la guri de scurgere*	31,00	buc.	302,39	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	937,41
5	Reparații la trotuare*	10.092,86	mp	30,55	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	30.833,69
6	Reparații la parapete*	2.532,00	m	63,15	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	15.989,58
7	Completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabilă, corecții ale marcajelor	14,25	km	1.812,15	ori de câte ori se constată necesitatea	100%	25.823,14
8		544,00	mp	28,99		100%	15.770,56
Întreținere periodică							
9	Covor asfaltic	52.903,47	mp	13,90	1 ori/ 6 ani	20%	147.071,65
10	Înlocuire indicatoare	117,00	buc.	108,73	1 ori/ 6 ani	20%	2.544,28
Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu							
1	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la suprastructură*	5.232,00	mp	10,11	trimestrial, pe măsura constatării necesității	10%	21.158,21
2	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la infrastructură*	2.676,67	mp	10,11	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	10.824,44
3	Curățarea rosturilor degradate și umplerea lor cu mortar	193,00	m	7,54	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	582,09
4	Curățarea banchetelor	85,00	mc	5,89	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	200,26
5	Ungerea aparatelor de reazem	54,00	buc.	32,88	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	710,21
6	Curățarea căii de noroi și gunoaie, desfundarea gurilor de scurgere	450,60	mc	7,11	săptămânal sau imediat după constatarea situației	100%	166.595,83
7	Completări izolate de terasamente la calea de rulare sau la rampe	192,00	mc	22,51	imediat în funcție de gravitatea situației	10%	432,19
8	Reparații la parapete*	601,00	m	63,15	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	3.795,32
9	Reparații la trotuare*	418,00	mp	30,55	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	1.276,99
10	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație performantă tip membrană)*	3.502,00	mp	19,33	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	6.769,37
11	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație pentru suprafețe în contact cu terenul)*	1.626,00	mp	1,21	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	196,75
12	Reparații la rosturi de dilatație*	193,00	buc.	67,31	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	1.299,08



SR EN ISO 9001:2015  
SR EN ISO 14001:2015  
SR OHSAS 18001:2008





**DRUM CONCEPT**

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: office@drumconcept.ro  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Cantitate	UM	Preț unitar (euro, inclusiv TVA)	Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente (nr. intervenții/ perioadă)	Procent afectat	Costuri curente (euro, inclusiv TVA)
13	Reparații la casiuri*	22,00	mp	54,35	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	119,57
14	Reparații la sferturi de con*	107,00	mc	96,52	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	1.032,76
15	Reparații la scări de acces*	11,00	m	33,19	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	36,51
<b>Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiești Est – Lukoil</b>							
1	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la suprastructură*	5.694,00	mp	10,11	trimestrial, pe măsura constatării necesității	10%	23.026,54
2	Repararea pe suprafețe izolate a tencuielilor la infrastructură*	1.590,67	mp	10,11	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	6.432,66
3	Curățarea rosturilor degradate și umplerea lor cu mortar	193,00	m	7,54	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	582,09
4	Curățarea banchetelor	22,00	mc	5,89	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	51,83
5	Ungerea aparatelor de reazem	70,00	buc.	32,88	trimestrial, pe masura constatariei necesitatii	10%	920,64
6	Curățarea căii de noroi și gunoaie, desfundarea gurilor de scurgere	309,30	mc	7,11	săptămânal sau imediat după constatarea situației	100%	114.354,40
7	Completări izolate de terasamente la calea de rulare sau la rampe	192,00	mc	22,51	imediat în funcție de gravitatea situației	10%	432,19
8	Reparații la parapete*	451,00	m	63,15	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	2.848,07
9	Reparații la trotuare*	303,00	mp	30,55	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	925,67
10	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație performantă tip membrană)*	2.403,00	mp	19,33	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	4.645,00
11	Reparații la hidroizolații (Hidroizolație pentru suprafețe în contact cu terenul)*	964,00	mp	1,21	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	116,64
12	Reparații la rosturi de dilatație*	193,00	buc.	67,31	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	1.299,08
13	Reparații la casiuri*	44,00	mp	54,35	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	239,14
14	Reparații la sferturi de con*	377,00	mc	96,52	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	3.638,80
15	Reparații la scări de acces*	44,00	m	33,19	ori de câte ori se constată necesitatea	10%	146,04



SR EN ISO 9001:2015  
SR EN ISO 14001:2015  
SR OHSAS 18001:2008



*Note: (1) În anii în care este prevăzut covor asfaltic, nu se vor mai executa următoarele tipuri de lucrări: plombări și colmatarea crăpăturilor și fisurilor.*

*(2) Lucrările de întreținere marcate cu "\*" se vor executa începând cu anul 6 de exploatare a infrastructurii.*

*(3) Lucrările de întreținere sunt orientative. Astfel, acestea pot varia în funcție de starea tehnică reală a infrastructurii rutiere. De asemenea, prețurile unitare pe categorii de lucrări pot varia față de cele utilizate în planul de întreținere. Acestea vor fi în conformitate cu ofertele primite de administratorul infrastructurii pentru lucrările de întreținere.*

### **Venituri**

Practica economică europeană și internațională arată că în cazul proiectelor al căror obiect de investiție este reprezentat de infrastructură de bază și care nu prevăd introducerea de taxe, nu apar beneficii directe financiare (fiscale), proiectul fiind un răspuns la nevoile identificate. În cadrul proiectului nu sunt prevăzute taxe sau tarife care vor fi percepute de administratorul infrastructurii rutiere. Astfel, se consideră că proiectul nu este generator de venituri.

#### **➤ Rentabilitatea financiară a investiției**

După colacionarea costurilor totale de investiție, costurilor totale de operare și veniturilor, următoarea etapă a analizei financiare constă în calcularea indicatorilor rentabilității financiare a capitalului investit și a sustenabilității financiare a fondurilor din cadrul proiectului.

Calculul rentabilității financiare a investiției măsoară capacitatea veniturilor nete de a acoperi costurile de investiție. Rentabilitatea financiară a investițiilor este dată de următorii indicatori:

- **Valoarea Actualizată Netă Financiară (FNPV)** – este definită ca suma care rezultă atunci când investiția preconizată și costurile de operare ale proiectului (actualizate) se deduc din valoarea actualizată a veniturilor așteptate. FNPV este exprimată în unități monetare (euro) și depinde de amploarea proiectului.
- **Rata Internă de Rentabilitate Financiară (FIRR)** – este definită ca fiind rata de actualizare care produce o FNPV egală cu zero.  
FIRR este un procentaj și nu înregistrează variație pe scală.

FNPV și FIRR măsoară performanța investiției independent de sursele sau metodele de finanțare.

Datele de intrare pentru calcularea indicatorilor rentabilității financiare a investiției sunt prezentate în tabelul 5.4.



**Tabelul 5.4 - Sinteza analiză financiară - rentabilitatea întregii investiții (euro, valori neactualizate)**

Perioada de analiză	Costuri de investiție	Costuri întreținere (incrementale)	Venituri	Flux de numerar
<b>Scenariul I</b>				
0	6.820.571,38	-841.856,98	0,00	-5.978.714,40
1	8.525.714,23	-841.856,98	0,00	-7.683.857,25
2		-522.230,09	0,00	522.230,09
3		-522.230,09	0,00	522.230,09
4		-522.230,09	0,00	522.230,09
5		-536.114,49	0,00	536.114,49
6		-522.230,09	0,00	522.230,09
7		-237.205,12	0,00	237.205,12
8		-316.641,22	0,00	316.641,22
9		-316.641,22	0,00	316.641,22
10		-316.641,22	0,00	316.641,22
11		-330.525,62	0,00	330.525,62
12		-316.641,22	0,00	316.641,22
13		-237.205,12	0,00	237.205,12
14		-316.641,22	0,00	316.641,22
15		-316.641,22	0,00	316.641,22
16		-316.641,22	0,00	316.641,22
17		-330.525,62	0,00	330.525,62
18		-316.641,22	0,00	316.641,22
19		-237.205,12	0,00	237.205,12
20		-316.641,22	0,00	316.641,22
21		-316.641,22	0,00	316.641,22
22		-316.641,22	0,00	316.641,22
23		-330.525,62	0,00	330.525,62
24		-316.641,22	0,00	316.641,22
25		-237.205,12	0,00	237.205,12
26		-316.641,22	0,00	316.641,22
27		-316.641,22	0,00	316.641,22
28		-316.641,22	0,00	316.641,22
29	-2.662.805,75	-330.525,62	0,00	2.993.331,37
<b>Scenariul II</b>				
0	5.085.565,39	-841.856,98	0,00	-4.243.708,41
1	6.356.956,74	-841.856,98	0,00	-5.515.099,76
2		-508.504,95	0,00	508.504,95
3		-508.504,95	0,00	508.504,95
4		-508.504,95	0,00	508.504,95
5		-522.389,35	0,00	522.389,35
6		-508.504,95	0,00	508.504,95
7		-221.301,70	0,00	221.301,70
8		-300.737,80	0,00	300.737,80
9		-300.737,80	0,00	300.737,80
10		-300.737,80	0,00	300.737,80
11		-314.622,20	0,00	314.622,20
12		-300.737,80	0,00	300.737,80
13		-221.301,70	0,00	221.301,70
14		-300.737,80	0,00	300.737,80



Perioada de analiză	Costuri de investiție	Costuri întreținere (incrementale)	Venituri	Flux de numerar
15		-300.737,80	0,00	300.737,80
16		-300.737,80	0,00	300.737,80
17		-314.622,20	0,00	314.622,20
18		-300.737,80	0,00	300.737,80
19		-221.301,70	0,00	221.301,70
20		-300.737,80	0,00	300.737,80
21		-300.737,80	0,00	300.737,80
22		-300.737,80	0,00	300.737,80
23		-314.622,20	0,00	314.622,20
24		-300.737,80	0,00	300.737,80
25		-221.301,70	0,00	221.301,70
26		-300.737,80	0,00	300.737,80
27		-300.737,80	0,00	300.737,80
28		-300.737,80	0,00	300.737,80
29	-2.362.475,32	-314.622,20	0,00	2.677.097,52

Valorile rezultate pentru indicatorii rentabilității financiare a investiției sunt conform tabelului 5.5.

**Tabelul 5.5 - Valorile indicatorilor rentabilității financiare a investiției**

Indicator al proiectului	Valoare rezultată	Concluzie
<b>Scenariul I</b>		
Rata internă de rentabilitate (FIRR)	-0,61%	< 4% (rata de actualizare) → proiectul nu este rentabil financiar
Valoarea actualizată netă (FNPV)	-6.697.810,97 euro	< 0 (valoare negativă) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiții
Raportul beneficiu/cost (Rb/c)	0,00	< 1 (valoare subunitară) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiții
<b>Scenariul II</b>		
Rata internă de rentabilitate (FIRR)	1,06%	< 4% (rata de actualizare) → proiectul nu este rentabil financiar
Valoarea actualizată netă (FNPV)	-3.219.245,67 euro	< 0 (valoare negativă) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiții
Raportul beneficiu/cost (Rb/c)	0,00	< 1 (valoare subunitară) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investiții

După cum se poate observa, FNPV este mai mică decât zero și FIRR este mai mică decât rata de actualizare, ceea ce înseamnă că proiectul nu este rentabil și necesită sprijin financiar, fiind, așadar, eligibil pentru obținerea fondurilor de la bugetul de stat.

#### ➤ Sursele de finanțare

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri proprii, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local și alte surse legal constituite.

#### ➤ Sustenabilitatea financiară

Un proiect este sigur din punct de vedere financiar dacă nu implică riscul de a rămâne fără numerar pe viitor. Analiza sustenabilității proiectului ia în considerare intrările și ieșirile de numerar din fiecare an, de-a lungul perioadei de evaluare.





Diferența dintre aceste fluxuri indică surplusul sau deficitul anual, acumulat în fiecare an.

Prin calcularea deficitului/ surplusului cumulat în fiecare an, proiectul poate indica dacă fluxul de numerar net este sau nu este întotdeauna cu profit. Aceasta analiză este efectuată pentru proiect privit ca tot unitar.

Pentru ca proiectul să fie considerat sustenabil din punct de vedere financiar, fluxul de numerar net cumulat trebuie să fie mai mare decât zero în fiecare an.

Deoarece proiectul nu este generator de venituri, sarcina acoperirii costurilor de întreținere ale proiectului revine administratorului infrastructurii.

Sursele vor fi alocate pe măsura cheltuielilor și astfel fluxul de numerar este 0.

Deoarece solicitantul este autoritate publică, nu este relevantă obținerea unui flux de numerar mai mare decât 0, Beneficiarul alocând exact sursele necesare acoperirii cheltuielilor.

Structura analizei de sustenabilitate financiară este prezentată în tabelul 5.6.



**DRUM CONCEPT**

Strada Chiciulei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, București  
E-mail: office@drumconcept.ro  
Nr. de înreg. CC : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

**Tabelul 5.6 - Analiza sustenabilității financiare (euro, valori neactualizate)**

Perioada de analiză	Costuri de investiție	Costuri de întreținere generate de implementarea proiectului	Total ieșiri	Fonduri de la bugetul de stat/ Contribuția beneficiarului - INVESTIȚIE	Venituri din exploatare	Contribuția beneficiarului - ÎNTREȚINERE	Total intrări	Total Flux de Numerar	Flux de Numerar Total Cumulat
<b>Scenariul I</b>									
0	6.820.571,38	0,00	6.820.571,38	6.820.571,38	0,00	0,00	6.820.571,38	0,00	0,00
1	8.525.714,23	0,00	8.525.714,23	8.525.714,23	0,00	0,00	8.525.714,23	0,00	0,00
2		319.626,89	319.626,89		0,00	319.626,89	319.626,89	0,00	0,00
3		319.626,89	319.626,89		0,00	319.626,89	319.626,89	0,00	0,00
4		319.626,89	319.626,89		0,00	319.626,89	319.626,89	0,00	0,00
5		319.626,89	319.626,89		0,00	319.626,89	319.626,89	0,00	0,00
6		319.626,89	319.626,89		0,00	319.626,89	319.626,89	0,00	0,00
7		604.651,86	604.651,86		0,00	604.651,86	604.651,86	0,00	0,00
8		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
9		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
10		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
11		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
12		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
13		604.651,86	604.651,86		0,00	604.651,86	604.651,86	0,00	0,00
14		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
15		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
16		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
17		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
18		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
19		604.651,86	604.651,86		0,00	604.651,86	604.651,86	0,00	0,00
20		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
21		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
22		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
23		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
24		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
25		604.651,86	604.651,86		0,00	604.651,86	604.651,86	0,00	0,00
26		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
27		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00





## DRUM CONCEPT

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, București  
E-mail: office@drumconcept.ro  
Nr. de înreg. CC.: J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Perioada de analiză	Costuri de investiție	Costuri de întreținere generate de implementarea proiectului	Total ieșiri	Fonduri de la bugetul de stat/ Contribuția beneficiarului - INVESTIȚIE	Venituri din exploatare	Contribuția beneficiarului - ÎNTREȚINERE	Total intrări	Total Flux de Numerar	Flux de Numerar Total Cumulat
28		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
29		525.215,76	525.215,76		0,00	525.215,76	525.215,76	0,00	0,00
Scenariul II									
0	5.085.565,39	0,00	5.085.565,39	5.085.565,39	0,00	0,00	5.085.565,39	0,00	0,00
1	6.356.956,74	0,00	6.356.956,74	6.356.956,74	0,00	0,00	6.356.956,74	0,00	0,00
2		333.352,03	333.352,03		0,00	333.352,03	333.352,03	0,00	0,00
3		333.352,03	333.352,03		0,00	333.352,03	333.352,03	0,00	0,00
4		333.352,03	333.352,03		0,00	333.352,03	333.352,03	0,00	0,00
5		333.352,03	333.352,03		0,00	333.352,03	333.352,03	0,00	0,00
6		333.352,03	333.352,03		0,00	333.352,03	333.352,03	0,00	0,00
7		620.555,28	620.555,28		0,00	620.555,28	620.555,28	0,00	0,00
8		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
9		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
10		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
11		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
12		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
13		620.555,28	620.555,28		0,00	620.555,28	620.555,28	0,00	0,00
14		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
15		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
16		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
17		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
18		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
19		620.555,28	620.555,28		0,00	620.555,28	620.555,28	0,00	0,00
20		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
21		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
22		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
23		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
24		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
25		620.555,28	620.555,28		0,00	620.555,28	620.555,28	0,00	0,00
26		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
27		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00
28		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00





## DRUM CONCEPT

Strada Chiciurei, nr. 39 - 45, mezanin, biroul 2, Sector 3, București  
E-mail: office@drumconcept.ro  
Nr. de înreg. CC : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Perioada de analiză	Costuri de investiție	Costuri de întreținere generate de implementarea proiectului	Total ieșiri	Fonduri de la bugetul de stat/ Contribuția beneficiarului - INVESTIȚIE	Venituri din exploatare	Contribuția beneficiarului - ÎNTREȚINERE	Total intrări	Total Flux de Numerar	Flux de Numerar Total Cumulat
29		541.119,18	541.119,18		0,00	541.119,18	541.119,18	0,00	0,00



### 5.6.4 Analiza economică, analiza cost-eficacitate

Scopul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, prin urmare, merită să fie cofinanțat prin fonduri de la bugetul de stat / bugetul local.

Beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și în mod special, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

Pentru a avea o imagine a impactului economic al proiectului, în continuare sunt menționate beneficiile generate de implementarea acestuia și anume:

- desfășurarea traficului auto în condiții optime de siguranță și confort;
- asigurarea unor condiții corespunzătoare pentru traficul pietonal;
- aducerea structurii la parametri tehnici corespunzători clasei de funcționalitate;
- îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă;
- reducerea uzurii mijloacelor de transport și a degradării acestora datorită unor condiții de rulare corespunzătoare;
- intervenții rapide ale echipelor speciale (ambulanța, pompieri, autoritățile locale);
- diminuarea noxelor rezultate din duratele de transport, lucru benefic pentru mediul înconjurător.

De asemenea, pentru evaluarea eficacității proiectului, s-a calculat raportul cost-eficacitate (raportul ACE). Acesta reprezintă rezultatul împărțirii valorii actualizate a costurilor totale ( $NPV_{\text{cost}} = \text{total costuri de investiție actualizate} + \text{total costuri de întreținere actualizate}$ ) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici. Atât costurile, cât și beneficiile sunt considerate incremental. Rata de actualizare utilizată este  $r = 5\%$ .

Modul de calcul al raportului ACE este următorul:

$$\text{Raportul ACE} = \frac{NPV_{\text{cost cu proiect}} - NPV_{\text{cost fara proiect}}}{\text{Efect}_{\text{cu proiect}} - \text{Efect}_{\text{fara proiect}}}$$

$$\text{Rap. ACE Scenariul I} = \frac{8.076.767,59 \text{ euro}}{\text{Efect}_{\text{cu proiect}} - \text{Efect}_{\text{fara proiect}}}$$

lucrări de reabilitare și modernizare a străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF

$$\text{Rap. ACE Scenariul II} = \frac{4.492.945,28 \text{ euro}}{\text{Efect}_{\text{cu proiect}} - \text{Efect}_{\text{fara proiect}}}$$

lucrări de reabilitare și modernizare a străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF

### 5.6.5 Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.





Mediul economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai puțin probabil pot influența performanța previzionată a proiectului.

Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- categorie care poate influența costurile de investiție;
- categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Scopul analizei de sensibilitate este:

- **identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică a acelor variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale;** variabilele critice sunt cele pentru care o variație absolută de 1% față de cea mai bună estimare generează o variație corespunzătoare de nu mai puțin de 1% (un punct procentual) a NPV (de exemplu, elasticitatea este de o unitate sau mai mare);
- **evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului;**
- **aprecierea gradului de risc:** cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;
- **sugerează măsurile care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor proiectului.**

Astfel, au fost testate variabilele de intrare ale modelului asupra indicatorilor financiari ai proiectului, impactul acestora prezentându-se în tabelul 5.7.

**Tabelul 5.7 - Sinteză analiză de sensibilitate**

Variabila testată	Modificare %	FNPV (euro)	FIRR (%)	IS pentru FNPV (%)	IS pentru FIRR (%)
<b>Scenariul I</b>					
<b>Valori inițiale ale parametrilor</b>		<b>-6.697.810,97</b>	<b>-0,61%</b>		
Costul investiției	1%	-6.847.994,71	-0,67%	-2,24%	-10,476%
Costurile de întreținere/ reparații	1%	-6.774.917,27	-0,67%	-1,15%	-10,64%
<b>Scenariul II</b>					
<b>Valori inițiale ale parametrilor</b>		<b>-3.219.245,67</b>	<b>1,06%</b>		
Costul investiției	1%	-3.331.225,91	-0,99%	-3,48%	-7,069%
Costurile de întreținere/ reparații	1%	-3.298.806,80	-0,98%	-2,47%	-7,66%

Din punct de vedere financiar, niciuna dintre variabilele modelului nu este critică.

### 5.6.6 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

De asemenea, au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca



pondere. Beneficiarul obiectivului investițional prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale. Riscurile de natură financiară și politice dar și cele referitoare la forța majoră au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investiționale. În interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevăzut o valoare procentuală din costul direct de investiție. În acest mod sunt asigurate condițiile normale de desfășurare a următoarelor faze de proiectare și mai ales de execuție.

Propunerea măsurilor pentru eliminarea/minimizarea/controlul riscurilor de implementare și finalizare a Proiectului:

Riscuri administrative și de planificare urbană: *riscul să apară întârzieri și/sau dificultăți în obținerea tuturor avizelor, acordurilor, permiselor și autorizațiilor necesare.*

În vederea eliminării acestui risc, s-au luat următoarele măsuri:

- respectarea reglementărilor impuse de fiecare entitate în ceea ce privește proiectarea lucrărilor;
- aplicarea unor măsuri compensatorii care să atenueze impactul asupra mediului;
- întocmirea documentațiilor și obținerea avizelor și acordurilor conform cerințelor fiecărei entități.

Riscuri referitoare la achizițiile publice: *întârzieri procedurale.*

Măsuri propuse pentru eliminarea/ minimizare/controlul acestui risc:

- contractarea serviciilor și lucrărilor impuse de implementarea proiectului se va face aplicând normele de achiziții publice prevăzute de legea privind achizițiile publice;
- documentațiile de atribuire se vor realiza de experți în domeniu, iar evaluarea ofertelor se va face în cadrul unei comisii specializate.

Riscuri legate de proiectare: *riscul unor soluții tehnice greșite sau neadaptate*

Măsuri propuse pentru eliminarea/minimizare/controlul acestui risc:

- soluțiile tehnice propuse țin cont de prevererile Expertizei Tehnice de specialitate, de condițiile de teren, și de condiționările impuse de avizatori;
- soluțiile tehnice sunt cele uzitate în mod curent pentru lucrări similare;
- la nivelul proiectantului, s-a elaborat o procedură internă de verificare a calității în fiecare fază de investigații de teren și de proiectare.

*Estimări inadecvate ale costului proiectului*

Măsuri propuse pentru eliminarea/minimizare/controlul acestui risc:

- estimarea costului proiectului pe baza investigațiilor și studiilor efectuate, a prețurilor curente de piață și, de asemenea, pe baza soluțiilor din expertizele tehnice.

Riscuri legate de construcție:

*Depășiri ale costului proiectului*

Măsuri propuse pentru eliminarea/minimizare/controlul acestui risc:

Beneficiarul va fi responsabil de supervizarea și monitorizarea implementării proiectului, clarificarea problemelor care pot apărea pe parcurs, aprobarea diferitelor livrabile și a altor activități desfășurate de contractant;



- supervizarea proiectului se va face și de către Dirigințele de șantier.

*Intârzieri în ceea ce privește construcția*

Ca și în cazul riscului de depășire a costului proiectului, supervizarea și monitorizarea proiectului de către Beneficiar și respectiv de către Dirigințele de șantier pot garanta încadrarea proiectului în termenul de finalizare.

*Calitate inadecvată a lucrărilor executate*

Activitatea de Dirigenție de șantier și cea de asistență tehnică din partea proiectantului desfășurate în mod profesionist garantează o calitate adecvată a lucrărilor executate.

*Condiții meteorologice nefavorabile, inundații, alunecări de teren etc.*

Riscul de întârziere a lucrărilor ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiție. Schimbarile climatice din ultimii ani au condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist. În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de timp pentru etapele mai importante ale proiectului.

*Riscuri legate de contractant (faliment, lipsa resurselor)*

Prin documentația de atribuire a contractului vor fi solicitate informații referitoare la capacitatea economică și financiară, capacitatea tehnică și capacitatea profesională a candidatului/ofertantului.

*Riscuri operaționale: costurile de operare și întreținere sunt mai mari decât s-a estimat.*

Estimarea costurilor de operare și întreținere s-a realizat pe baza soluției tehnice propuse, în conformitate cu Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice - ind. AND 554/2002 și în funcție de nivelul de referință al acestor categorii de costuri.

*Riscuri financiare: Lipsa resurselor financiare necesare implementării optime a proiectului*

Solicitantul se va angaja să:

- finanțeze toate costurile aferente proiectului;
- prevăda în bugetul instituției costurile necesare implementării proiectului.





## 6. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM RECOMANDAT

### 6.1 *Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor*

In Scenariul I se propune refacerea integrală a structurii rutiere și lucrări de reparații și montare de parapet de siguranță metalic zincat tip foarte greu H4b la nivelul pasajelor

*Principalele avantaje ale acestui scenariu sunt următoarele:*

- structura rutiera integral noua, cu durata mai mare de viață;

*Principalele dezavantaje ale acestui scenariu sunt următoarele:*

- costuri mai mari ale investiției inițiale;
- durata de execuție mai mare;
- necesita consumuri mari de materiale;

In Scenariul II se propune refacerea îmbrăcămînții asfaltice pe întreg tronsonul și lucrări de reparații cu montare de parapet de siguranță bordura înaltă prefabricată la nivelul pasajelor și parapet median

*Principalele avantaje ale acestui scenariu sunt următoarele:*

- costuri mai mici ale investiției inițiale;
- siguranța sporită a circulației pe pasaje;
- termen redus de execuție;
- consumuri de materiale mai reduse;
- nu necesită lucrări de intervenție viitoare, în afara lucrărilor de întreținere curentă;

### 6.2 *Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat*

Având atât avantajele prezentate, din punct de vedere tehnico-economic, se recomandă spre implementare **Scenariul II de intervenție - refacerea îmbrăcămînții asfaltice pe întreg tronsonul și lucrări de reparații cu montare de parapet de siguranță bordura înaltă prefabricată la nivelul pasajelor și parapet median**

### 6.3 *Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției*

6.3.1 Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Denumire	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	LEI	LEI	LEI
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>47,433,497.36</b>	<b>8,922,068.35</b>	<b>56,355,565.71</b>
<b>Din care C+M</b>	<b>40,606,627.45</b>	<b>7,715,259.22</b>	<b>48,321,886.67</b>



**6.3.2 Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții – și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare**

- Lungimea totala drum	L=3830 m
- Latime parte carosabila	7.00 – 14.00 m
- Latime trotuare	1.00 – 5.00m
- Elemente de scurgerea apelor	rigole carosabile
- Parapete de protectie	parapete pietonal metalic;
- Parapete metalic tip H3 – pe rampele pasajelor.	
- Lungime totală pasaj Maneciu	Lt = 183,15m
- Lungime totală pasaj Lukoil	Lt = 143,00m
- Lățime parte carosabilă	Pc = 2 x 7,80m
- Tip parapeti	pietonali metalici, bordura inalta
- Racordarea cu terasamentele	sferturi de con / ziduri de beton

**6.3.3 Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții**

Denumire	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	LEI	LEI	LEI
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>47,433,497.36</b>	<b>8,922,068.35</b>	<b>56,355,565.71</b>
<b>Din care C+M</b>	<b>40,606,627.45</b>	<b>7,715,259.22</b>	<b>48,321,886.67</b>

**6.3.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni**

Conform graficului de realizare a investiției propus, durata de execuție se estimează la 18 luni calendaristice.

**6.4 *Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.***

Documentatia elaborată este în conformitate cu reglementările specifice în vigoare și îndeplinește cerințele Beneficiarului.

La stabilirea soluțiilor tehnice s-au respectat prevederile Expertizei Tehnice de specialitate.



Se va asigura un nivel calitativ corespunzător criteriilor de performanță principale, exigențele de verificare a proiectului de către verficatori tehnici atestați fiind următoarele:

**A.4** - Rezistență mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier: drumuri, poduri;

**B.2** - Siguranță în exploatare pentru construcții aferente transportului rutier – drumuri, poduri;

**D** - igienă, sănătate și mediu înconjurător.

#### **6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei economice și financiare**

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri proprii, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local și alte surse legal constituite.

### **7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME**

#### **7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

Anexat documentației.

#### **7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

Studiu topografic a fost întocmit de o persoană autorizată OCPI, documentația fiind vizată de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Prahova.

#### **7.3 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

Extrasul de carte funciară se va atașa de către Beneficiar.

#### **7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente**

Prin implementarea acestui proiect nu este nevoie de suplimentarea utilităților existente.

#### **7.5 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică**

Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (Agenția pentru Protecția Mediului Prahova) se va atașa de către Beneficiar.

#### **7.6 Avize, acorduri și studii specifice, care pot condiționa soluțiile tehnice**

Conform Certificat de Urbanism.

##### **7.6.1 Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice**

Nu este cazul.



#### **7.6.2 Studiu de trafic și studiu de circulație**

Nu este cazul.

#### **7.6.3 Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice**

Nu este cazul.

#### **7.6.4 Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice**

Nu este cazul.

#### **7.6.5 Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției**

Elaborarea prezentei documentații și prezentarea soluțiilor de intervenție s-a făcut pe baza următoarelor documentații și studii:

- Expertiză Tehnică de specialitate (A4, B2, D);
- Studiu geotehnic;
- Studiu topografic.

**Data:**  
**Martie 2021**

**Întocmit,**  
**Ing. Daniel MORLOVA**



## DEVIZ GENERAL - SCENARIUL I

al obiectivului de investiții

“Delegarea gestiunii serviciului de construire, modernizare, reparare și întreținere rețele stradale, lucrări de artă, parcuri (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”

**“Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”**

Faza: D.A.L.I.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	0.19 lei	
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	130.000,00	24.700,00	154.700,00
Total capitol 1		130.000,00	24.700,00	154.700,00
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.0000	0.0000	0.0000
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	35.000,00	6.650,00	41.650,00
	3.1.1. Studii de teren	35.000,00	6.650,00	41.650,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.000,00	4.750,00	29.750,00
3.3	Expertizare tehnica	60.000,00	11.400,00	71.400,00
3.4	Certificarea performanței energetice si auditul energetic al cladirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	776.000,00	147.440,00	923.440,00
	3.5.1. Tema de proiectare	1.000,00	190,00	1.190,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	180.000,00	34.200,00	214.200,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	75.000,00	14.250,00	89.250,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	480.000,00	91.200,00	571.200,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.7	Consultanta	547.612,55	104.046,38	651.658,93
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii (0,5% din C+M)	273.806,27	52.023,19	325.829,47
	3.7.2. Auditul financiar (0,5% din C+M)	273.806,27	52.023,19	325.829,47
3.8	Asistenta tehnica	1.095.225,10	208.092,77	1.303.317,86
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului (0,5% din C+M)	273.806,27	52.023,19	325.829,47
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor (0,25% din C+M)	136.903,14	26.011,60	162.914,73
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC (0,25% din C+M)	136.903,14	26.011,60	162.914,73
	3.8.2. Dirigentie de santier (1,5% din C+M)	821.418,82	156.069,58	977.488,40
Total capitol 3		2,548,837.64	484.279.15	3,033,116.80
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	53.665.279,76	10.196.403,15	63.861.682,91
	4.1.1. „Reabilitarea si modernizarea strazii Mihai Bravu inclusiv consolidarea si modernizarea celor doua pasaje auto si pietonale peste CF strada Mihai Bravu”	53.665.279,76	10.196.403,15	63.861.682,91
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		53,665,279.76	10,196,403.15	63,861,682.91
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	1.073.305,60	203.928,06	1.277.233,66
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	965.975,04	183.535,26	1.149.510,29
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	107.330,56	20.392,81	127.723,37
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	630.943,80	-	630.943,80
	5.2.1. Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	273.156,27	-	273.156,27
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	54.631,25	-	54.631,25
	5.2.4. Cota aferenta casei sociale a constructorilor - CSC	273.156,27	-	273.156,27
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	30.000,00	-	30.000,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% din 1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4)	5.566.650,49	1.057.663,59	6.624.314,08
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	-	-	-
Total capitol 5		7,270,899.88	1,261,591.66	8,532,491.54
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
Total GENERAL		63,615,017.29	11,966,973.96	75,581,991.25
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		54,761,254.80	10,404,638.41	65,165,893.21

BENEFICIAR:  
MUNICIPIUL PLOIEȘTI – PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

INTOCMIT:  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.



## DEVIZ GENERAL - SCENARIUL II

al obiectivului de investiții

“Delegarea gestiunii serviciului de construire, modernizare, reparare și întreținere rețele stradale, lucrări de artă, parcuri (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”

“Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”

Faza: D.A.L.I.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	130.000,00	24.700,00	154.700,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>130.000,00</b>	<b>24.700,00</b>	<b>154.700,00</b>
<b>CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții</b>				
<b>Total capitol 2</b>		<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
<b>CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică</b>				
3.1	Studii	35.000,00	6.650,00	41.650,00
	3.1.1. Studii de teren	35.000,00	6.650,00	41.650,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	25.000,00	4.750,00	29.750,00
3.3	Expertiză tehnică	60.000,00	11.400,00	71.400,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	776.000,00	147.440,00	923.440,00
	3.5.1. Tema de proiectare	1.000,00	190,00	1.190,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	180.000,00	34.200,00	214.200,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	75.000,00	14.250,00	89.250,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	480.000,00	91.200,00	571.200,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.7	Consultanță	406.066,27	77.152,59	483.218,87
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții (0.5% din C+M)	203.033,14	38.576,30	241.609,43
	3.7.2. Auditul financiar (0.5% din C+M)	203.033,14	38.576,30	241.609,43
3.8	Asistența tehnică	812.132,55	154.305,18	966.437,73
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului (0.5% din C+M)	203.033,14	38.576,30	241.609,43
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor (0.25% din C+M)	101.516,57	19.288,15	120.804,72
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC (0.25% din C+M)	101.516,57	19.288,15	120.804,72
	3.8.2. Dirigentie de șantier (1.5% din C+M)	609.099,41	115.728,89	724.828,30
<b>Total capitol 3</b>		<b>2,124,198.82</b>	<b>403,597.78</b>	<b>2,527,796.60</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	39,760,930.70	7,554,576.83	47,315,507.53
	4.1.1. „Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”	39,760,930.70	7,554,576.83	47,315,507.53
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
<b>Total capitol 4</b>		<b>39,760,930.70</b>	<b>7,554,576.83</b>	<b>47,315,507.53</b>
<b>CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	795,218.61	151,091.54	946,310.15
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	715,696.75	135,982.38	851,679.14
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	79,521.86	15,109.15	94,631.02
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	475,242.90	-	475,242.90
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	202,383.14	-	202,383.14
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	40,476.63	-	40,476.63
	5.2.4. Cota aferentă casei sociale a constructorilor - CSC	202,383.14	-	202,383.14
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizații de construire/desființare	30,000.00	-	30,000.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din 1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4)	4,147,906.32	788,102.20	4,936,008.53
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
<b>Total capitol 5</b>		<b>5,418,367.84</b>	<b>939,193.74</b>	<b>6,357,561.58</b>
<b>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
<b>Total capitol 6</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Total GENERAL</b>		<b>47,433,497.36</b>	<b>8,922,068.35</b>	<b>56,355,565.71</b>
<b>din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>40,606,627.45</b>	<b>7,715,259.22</b>	<b>48,321,886.67</b>

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL PLOIEȘTI – PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

INTOCMIT:

S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.





Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.

**“Delegarea gestiunii serviciului de construire, modernizare, reparare și întreținere rețele stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiesti, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”**

**“Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”**

**DEVIZUL OBIECTULUI:**

**01 Lucrari de drum**

**SCENARIUL I**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	35,187,069.25	6,685,543.16	41,872,612.41
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistență	35,187,069.25	6,685,543.16	41,872,612.41
4.1.2.1	STRUCTURA RUTIEREA STRADA	27,667,292.66	5,256,785.61	32,924,078.27
4.1.2.2	TROTUARE SI SPATII VERZI	2,612,702.24	496,413.43	3,109,115.67
4.1.2.3	RIGOLA CAROSABILA	1,679,639.94	319,131.59	1,998,771.53
4.1.2.4	ACCESSE INDUSTRIALE SI DRUMURI LATERALE	1,292,382.57	245,552.69	1,537,935.26
4.1.2.5	AMENAJARE ZONA INTOARCERE AUTOBUZE	498,897.64	94,790.55	593,688.19
4.1.2.6	ACCESSE PIETONALE	109,929.20	20,886.55	130,815.75
4.1.2.7	SIGURANTA RUTIERA	1,326,225.00	251,982.75	1,578,207.75
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>		35,187,069.25	6,685,543.16	41,872,612.41
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		0.00	0.00	0.00
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>35,187,069.25</b>	<b>6,685,543.16</b>	<b>41,872,612.41</b>

Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.





Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.

**“Delegarea gestiunii serviciului de construire, modernizare, reparare și întreținere rețele stradale, lucrări de artă, parcări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”**

**“Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”**

**DEVIZUL OBIECTULUI:**

**02 Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu**

**SCENARIUL I**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	10,374,441.21	1,971,143.83	12,345,585.04
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistență	10,374,441.21	1,971,143.83	12,345,585.04
4.1.2.1	LUCRARI PREGATITOARE	49,000.00	9,310.00	58,310.00
4.1.2.2	INFRASTRUCTURA	3,446,939.00	654,918.41	4,101,857.41
4.1.2.3	SUPRASTRUCTURA	3,239,599.21	615,523.85	3,855,123.06
4.1.2.4	CALE, PARAPET	2,599,830.00	493,967.70	3,093,797.70
4.1.2.5	RAMPE DE ACCES	1,039,073.00	197,423.87	1,236,496.87
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>		10,374,441.21	1,971,143.83	12,345,585.04
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		0.00	0.00	0.00
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>10,374,441.21</b>	<b>1,971,143.83</b>	<b>12,345,585.04</b>

Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.



Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.

**“Delegarea gestiunii serviciului de construire, modernizare, reparare și întreținere rețele stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”**

**“Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două  
pasaaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”**

**DEVIZUL OBIECTULUI:**

**03 Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiești Est – Lukoil**

**SCENARIUL I**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	8,103,769.30	1,539,716.17	9,643,485.47
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistență	8,103,769.30	1,539,716.17	9,643,485.47
4.1.2.1	LUCRARI PREGATITOARE	49,000.00	9,310.00	58,310.00
4.1.2.2	INFRASTRUCTURA	2,904,085.00	551,776.15	3,455,861.15
4.1.2.3	SUPRASTRUCTURA	2,301,091.30	437,207.35	2,738,298.65
4.1.2.4	CALE, PARAPETI	2,099,202.00	398,848.38	2,498,050.38
4.1.2.5	RAMPE DE ACCES	750,391.00	142,574.29	892,965.29
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>		8,103,769.30	1,539,716.17	9,643,485.47
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		0.00	0.00	0.00
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>8,103,769.30</b>	<b>1,539,716.17</b>	<b>9,643,485.47</b>

Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.



Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.

**“Delegarea gestiunii serviciului de construire, modernizare, reparare și întreținere rețele stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiesti, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”**

**“Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”**

**DEVIZUL OBIECTULUI:**

**01 Lucrari de drum**

**SCENARIUL II**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	21,448,947.49	4,075,300.02	25,524,247.51
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistență	21,448,947.49	4,075,300.02	25,524,247.51
4.1.2.1	STRUCTURA RUTIEREA STRADA	13,929,170.90	2,646,542.47	16,575,713.37
4.1.2.2	TROTUARE SI SPATII VERZI	2,612,702.24	496,413.43	3,109,115.67
4.1.2.3	RIGOLA CAROSABILA	1,679,639.94	319,131.59	1,998,771.53
4.1.2.4	ACCESSE INDUSTRIALE SI DRUMURI LATERALE	1,292,382.57	245,552.69	1,537,935.26
4.1.2.5	AMENAJARE ZONA INTOARCERE AUTOBUZE	498,897.64	94,790.55	593,688.19
4.1.2.6	ACCESSE PIETONALE	109,929.20	20,886.55	130,815.75
4.1.2.7	SIGURANTA RUTIERA	1,326,225.00	251,982.75	1,578,207.75
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>		21,448,947.49	4,075,300.02	25,524,247.51
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		0.00	0.00	0.00
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>21,448,947.49</b>	<b>4,075,300.02</b>	<b>25,524,247.51</b>

Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.



Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.

**“Delegarea gestiunii serviciului de construire, modernizare, reparare și întreținere rețele stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”**

**“Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două  
pasaaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”**

**DEVIZUL OBIECTULUI:**

**02 Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste linia ferată Ploiești Est – Măneciu**

**SCENARIUL II**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	10,424,493.01	1,980,653.67	12,405,146.68
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistență	10,424,493.01	1,980,653.67	12,405,146.68
4.1.2.1	LUCRARI PREGATITOARE	49,000.00	9,310.00	58,310.00
4.1.2.2	INFRASTRUCTURA	3,446,939.00	654,918.41	4,101,857.41
4.1.2.3	SUPRASTRUCTURA	3,270,349.21	621,366.35	3,891,715.56
4.1.2.4	CALE, PARAPET	2,619,131.80	497,635.04	3,116,766.84
4.1.2.5	RAMPE DE ACCES	1,039,073.00	197,423.87	1,236,496.87
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>		10,424,493.01	1,980,653.67	12,405,146.68
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		0.00	0.00	0.00
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>10,424,493.01</b>	<b>1,980,653.67</b>	<b>12,405,146.68</b>

Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.



Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.

**“Delegarea gestiunii serviciului de construire, modernizare, reparare și întreținere rețele stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiesti, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”**

**“Reabilitarea și modernizarea străzii Mihai Bravu inclusiv consolidarea și modernizarea celor două pasaje auto și pietonale peste CF strada Mihai Bravu”**

**DEVIZUL OBIECTULUI:**

**03 Pasaj pe Strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiesti Est – Lukoil**

**SCENARIUL II**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	7,887,490.20	1,498,623.14	9,386,113.34
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistență	7,887,490.20	1,498,623.14	9,386,113.34
4.1.2.1	LUCRARI PREGATITOARE	49,000.00	9,310.00	58,310.00
4.1.2.2	INFRASTRUCTURA	2,904,085.00	551,776.15	3,455,861.15
4.1.2.3	SUPRASTRUCTURA	2,208,884.20	419,688.00	2,628,572.20
4.1.2.4	CALE, PARAPETI	1,972,130.00	374,704.70	2,346,834.70
4.1.2.5	RAMPE DE ACCES	753,391.00	143,144.29	896,535.29
4.1.3	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalații	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>		7,887,490.20	1,498,623.14	9,386,113.34
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		0.00	0.00	0.00
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>7,887,490.20</b>	<b>1,498,623.14</b>	<b>9,386,113.34</b>

Proiectant,  
S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.





# EXPERTIZA TEHNICA

# 2021

**DELEGARE DE GESTIUNE A SERVICIULUI DE CONSTRUIRE,  
MODERNIZARE, REPARARE SI INTRETINERE A RETELEI  
STRADALE, LUCRARI DE ARTA, PARCARI( CU EXCEPTIA  
CELOR AFLATE IN ADMINISTRAREA ALTOR ENTITATI)  
AFLATE IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL AL  
MUNICIPIULUI PLOIESTI, INCLUSIV ECHIPAREA TRAMEI  
STRADALE CU ELEMENTE DE MOBILIER URBAN**



**BENEFICIAR  
Municipiul Ploiesti  
Jud. Prahova**

**P.F.A. Marin George Catalin**

**Expert tehnic**

**Nr. 23 din 18.03.2021**

## EXPERTIZA TEHNICA

**DELEGARE DE GESTIUNE A SERVICIULUI DE CONSTRUIRE,  
MODERNIZARE, REPARARE SI INTRETINERE A RETELEI STRADALE,  
LUCRARI DE ARTA, PARCARI( CU EXCEPTIA CELOR AFLATE IN  
ADMINISTRAREA ALTOR ENTITATI) AFLATE IN ADMINISTRAREA  
CONSILIULUI LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIESTI, INCLUSIV  
ECHIPAREA TRAMEI STRADALE CU ELEMENTE DE MOBILIER URBAN**

### I. Date generale

Prezenta Expertiza Tehnica are ca obiect stabilirea conditiilor in care se pot realiza lucrari de interventie asupra constructiilor existente (strazi – parte carosabila, trotuare si spatii verzi), in vederea alegerii unor solutii de refacere a structurii structurilor rutiere, pentru aducerea la un nivel de viabilitate ridicat care sa confere confort si siguranta utilizatorilor.

Obiectivul expertizat se afla in administrarea U.A.T Ploiesti.

Ploiești este municipiul de reședință al județului Prahova. Este situat la 60 km nord de București și are o suprafață de aproape 60 km<sup>2</sup>. Este înconjurat de comunele Blejoi (la nord), Târgșoru Vechi (la vest), Bărcănești, Brazi (la sud) și Bucov (la est).

Orașul Ploiești este traversat de meridianul 25°E (în partea sa de vest) și de paralela 44°55'N (în partea de sud). Paralela 45 Nord trece prin comunele suburbane Păulești, Blejoi și Bucov.

Ploieștiul se găsește între două mari râuri, primul dintre ele, Prahova, spre sud-vest, atingând ușor municipiul prin comuna suburbană Brazi, iar cel de-al doilea, Teleajenul, spre nord și est, străbătându-l prin comunele suburbane Blejoi, Bucov, Berceni. Orașul este așezat pe râul Dâmbu, care izvorăște în zona de dealuri a orașului Băicoi, trece prin oraș și prin două comune suburbane și apoi prin comuna Râfov, unde se varsă în Teleajen. Dâmbu are astăzi apă puțină, este canalizat pe aproape toată partea ploieșteană a traseului său, în el deversându-se, la ieșirea din oraș, sistemul de canalizare al acestuia.

Altitudinea medie a așezării este de 150 m, orașul fiind deci plasat într-o zonă de câmpie. Aspectul solului și subsolului este determinat de așezarea sa pe structurile vechiului con de dejecție al râului Prahova, ce trece prin albia situata în prezent la circa 25 km - vest și de vecinătatea râului Teleajen (latura de est), cu afluentul sau, pârâul Dâmbu, care străbate cartierele din nord-est.



Municipiul este conectat la infrastructura de transport a țării prin drumul național DN1, DN1A, DN1B și autoarada A3 care asigură mobilitatea locuitorilor și nu numai către toate colțurile țării.

**II. Expertiza Tehnică este întocmită cu scopul de a stabili starea tehnică a următoarei artere de circulație în vederea stabilirii soluțiilor de amenajate în conformitate cu normele și reglementările tehnice în domeniu astfel :**

**Strada Mihai Bravu** analizată în prezenta expertiză tehnică este amplasată în partea de est a municipiului într-o zonă industrială cu o multitudine de agenți economici printre care cel mai important este o instalație de rafinare a petrolului.

Sectorul analizat în prezenta expertiză tehnică pleacă de la intersecția cu Strada Apelor și se sfârșește la intersecția cu DN1A. Lungimea aproximativă a obiectivului expertizat este de  $L=3800$  m . Valoarea exactă va fi stabilită de proiectant pe baza ridicării topometrice .

Strada investigată, aparține domeniului public al orașului și se încadrează la categoria tehnică I.

Strada investigată se încadrează conf. Ord. 31 / N/ 1995 MLPAT în clasa de importanță « C » - normală.

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

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

Cele mai frecvente degradări întâlnite în prezenta expertiză, sunt specifice drumurilor asfaltate și acestea sunt : gropi, fagase, burdusiri, denivelări plombe, fisuri, crapături, pelade, cauzate de efectul traficului și al factorilor de mediu. Totodată, starea actuală de degradare are la bază și îmbătrânirea straturilor asfaltice cu alte cuvinte expirarea duratei de serviciu.

Prin aceste investigatii s-a putut aprecia ID (indicele de degradare ce contine informatii legate de suprafata), astfel incat strada investigata sa poata fi incadrata ecorespunzator.

In conformitate cu CD 155, IRI este apreciat pe baza masuratorilor de planeitate si rugozitate insa pentru strada analizata are valori peste 3 In conformitate masuratorile efectuate cu Bump Integrator. Indicele international de planeitate exprima planeitatea in sens longitudinal.

### **III.1. Caracteristici tehnice ale obiectivului analizat.**

#### ***Generalitati.***

- a. In plan strada analizata are un traseu alcatuit dintr-o succesiune de aliniamente si curbe ambele cu valori generoase. Strada analizata dealungul traseului are doua pasaje pentru trecere peste doua cai ferate industriale si o trecere la nivel tot cu o cale ferata.
- b. In profil longitudinal, strada analizata se desfasoara intr-o zona plana si poate avea pante de de pana la 1.5% cu exceptia rampelor la cele doua pasaje.
- c. In sectiune transversala, strada analizata au o parte carosabila diferentiata pe sectoare astfel: de la intersectia cu strada Apelor si pana la coborarea de pe pasaj latimea partii carosabile este de cca. 16 m apoi de la trecerea la nivel cu CF si poana la coborarea de pe al doi-lea pasaj se mentine la 14 m si pe segmentul pana la intersectia cu DN1A latimea partii carosabile ajunge la valori de 8-9 m. Strada are trotuare pe ambele parti dar si o infrastruktura de cale ferata de tramvai nefunctionala.
- d. Din punct de vedere al structurii rutiere, strada analizata , in conformitate cu studiul geotehnic efectuat are doua tipuri de structuri rutiere, flexibile si semirigide care vor fi detaliate mai jos.

### **III.2. Evaluare starii de degradare.**

Evaluarea starii de degradare exprimata 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 straii investigate se prezinta cu defecte specifice de tipul fagase, gropi, burdusiri, denivelari, degradari de margine,

plombe, fisuri, crapaturi, pelade, etc., cauzate de stationarea sau siroirea apelor pluviale pe partea carosabila dar si o descarcare necorespunzatoare a lor catre canalizare. Strada are canalizare pluviala, dar pe anumite zone, suprafetele carosabile nu au pante care sa asigure o descarcare eficienta la gurile de canalizare. Astfel, apele se scurg pe suprafata carosabila existenta, o parte se infiltreaza prin fisuri, crapaturi in patul drumului scazandu-i capacitatea portanta.

In continuare, sunt prezentate cateva aspecte sugestive care ilustreaza starea tehnica actuala:

#### **Strada Mihai Bravu**



Pe primii cca150 m asfaltul se prezinta intr-o stare mediocra cu defecte specifice de suprafata, fisuri si crapaturi pe ambele directii , suprafete slefuite , denivelari cu nivel redus si mediu de severitate . pe acest sector nu avem linie cf de tramvai. Aceasta incepe de la baza rampei primului pasaj.



Calea ferata este pe dale din beton de ciment foarte degradate. Asfaltul se pastreaza cu defecte de tipul crapaturi transversale si denivelari.







Pe rampe si pod , structura rutiera se prezinta cu defecte de tipul plombe, crapaturi transversale , longitudinala , denivelari cu un nivel de severitate mediu . Dalele penru calea de tramvai sunt foarte degradate



Trecerea la nivel cu cf industrială este amenajată cu dale din beton de ciment și este într-o stare bună.





Stratul de uzura este într-o stare rea în special la rostul cu dalele pentru cf tramvai.



Structura semirigida este vizibilă la suprafața prin rosturile de la betonul de ciment transmise prin reflexie la suprafața.



Zona de unde linia de tramvai se oprește iar strada trece de la o secțiune cu două benzi de circulație pe sens și linie de tramvai centrală la un drum cu două benzi câte una pe sens.





Secorul de sfarsit al proiectului.

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. Starea de viabilitata este determinata luand in considerare situatia cea mai defavorabila.

Aprecierea cantitativa a degradarilor se efectueaza prin luarea in considerare a tuturor degradarilor intalnite pe sectorul investigat. Starea de degradare este calculata conform cu CD155 tinand cont de urmatoarele:

$$ID = S_{deg} / S \text{ (m}^2\text{) unde}$$

$$S_{deg} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$S = \text{suprafata partii carosabile (m}^2\text{)}$$

$$D1 = \text{suprafata afectata de gropi (\%);}$$



D2 = suprafata afectata de faiantari , fisuri si crapaturi multiple pe directii diferite (%);

D3 = suprafata afectata de fisuri si crapaturi transversalesi longitudinale , rupturi de margine (%);

D4 = total suprafata poroasa cu ciupiturisuprafata incretita, suprafata siroita, suprafata exudata (%);

D5 = suprafata afectata de fagase longitudinale (%).

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime (m) Cca.	S degradari	ID (%)	Calificativ
1	Mihai Bravu	3800	3431	12.9	mediocru

Nota: Suprafetele au o marja de eroare. Suprafetele exacte vor fi stabilite de proiectant in proiectul tehnic.

In ceea ce priveste planeitate si rugozitatea suprafetei de rulare pentru strada investigata valorile IRI rezultate cunt atasate in anexa la prezenta expertiza tehnica.

Pentru sectorul analizate  $IRI = 5.65$  m/km ceea ce incadreaza strada la calificativul „Rau”.

### III.3. Traficul.

Traficul desfasurat pe strada investigata este specific unor aglomerari urbane industriale pe care circula transportul public in comun, si toate categoriile de autovehicole cu exceptia celor care au interdictie. Vecinatatea cu rafinaria de petrol si legatura cu drumul national DN1A o face circulabila de vehicule cu sarcina pe osie de 11.5 to.

Se estimeaza un trafic exprimat in osii standard de 11,5 t  $N_c = 0.1-3.0$  m.o.s. sau 220-600 MZA 50kN (V.G.) ce se incadreaza la un trafic foarte greu.

#### **IV. Geohidromorfologia terenului.**

##### **a. Geomorfologia.**

Teritoriul pe care este situata locatia face parte din mareaunitate a Platformei Moesice . Depozitele ce apar in zona perimetrului apartin Cuatemarului, mai precis Holocenului superior.

Holocenul superior ( qh2) este constituit d in depozite aluvionare , ce prezinta in partea superioara nisipuri fine , argiloase (cu grosimi in jur de 2m) si spre baza pietrisuri cu stratificatie torentiala, cu lentile subtiri de nisipuri grosiere sau medii.

Grosimea acestor depozite aluvionare atinge in unele puncte 25 - 30m si dovedeste o activitate de subsidenta destul de intensa. Aceasta subsidenta explica strapungerea de la Tinosu si captare a Prahovei spre o lunca veche a raului Ialomita.

Tot datorita acesteia fundari se poate vorbi de existenta in Holocenul superior a unor oscilatii largi a Prahovei , Teleajenului si Cricovului Sarat care au detenninat formarea unei subunitati morfologice bine individualizate prin reunirea sesurilor aluvionare ale raurilor mentionate.

In legatura cu compozitia petrografica a pietrisurilor din zona sesului aluvial , se constata predominarea elementelor originale din flisul cretac inferior (Strate de Sinaia ) la care se adauga , spre zona de confluent a Teleajenului cu Prahova , numeroase fragmente provenite din flisul paleogen .

##### **Structura actuala.**

In vederea stabilirii solutiilor de interventie s-au efectuat foraje geotehnice . Din sondaje au fost prelevate probe de pamant care au fost analizate in laboratorul de specialitate. Sondajele executate au pus in evidenta urmatoarea alcatuire a structurii rutiere, pamanturile identificate fiind incadrate in conformitate cu SR EN ISO 14688/2-2005.

Structura rutiera existenta pe Bulevardul Mihai Bravu, conform Studiului Geotehnic are urmatoarea alcatuire:

- 10 cm straturi asfaltice;
- 20 cm dale din beton de ciment;
- Cca.1.00 m material de umplutura din argila ci pietris, caramizi si beton
- Terenul de baza din prafuri nisipoase argiloase.

În urma interpretărilor din teren și a analizei de laborator, s-a identificat pamântul din stratul de fundație încadrat la categoria P4-P5, pamânturi sensibile la umiditate dar și la îngheț. Strazile investigate se încadrează la regimul hidrologic 4b, pentru care scurgerea apelor pluviale este asigurată. În calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomandă  $E_{vd} = 70 \text{ MPa}$ .

### c. Adâncimea de îngheț și condiții hidrologice.

În conformitate cu STAS 1709/1-90 Amplasamentul drumurilor investigate se găsește în zona caracterizată de tipul climatic I cu un indice de umiditate Thornthwaite  $I_m < -20$ .

Adâncimea de îngheț în complexul rutier  $Z_{cr}$  se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pamântul de fundație  $Z$ , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț  $DZ$ , și se calculează cu relația:

$$Z_{cr} = Z + DZ \text{ (cm)}$$

Adâncimea de îngheț în pamântul de fundație ( $Z$ ), calculată conform STAS 1709/1-90, pentru o zonă încadrată la tipul climatic "II" cu indicele de umiditate Thornthwaite ( $I_m = 0 \dots 20$ ), cu condiții hidrologice defavorabile, cu un indice de îngheț  $I_{med}^{5/30} = 450$ , (în  $^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$ ), în cazul unui sistem rutier nerigid este:

- P4                       $Z = 85 \text{ cm}$ ;
- P5                       $Z = 75 \text{ cm}$

### d. Clima.

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, având următorii parametri:

- temperatura medie anuală:  $+9,9^{\circ}\text{C}$
- temperatura minimă absolută:  $-28,3^{\circ}\text{C}$
- temperatura maximă absolută:  $+40,4^{\circ}\text{C}$

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 687 mm și reprezintă valoarea medie pe 10 ani. Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri este:

- iarnă 115,3mm
- primăvară 184,0mm
- vară 244,3mm
- toamnă 143,4mm

Un alt factor important este intensitatea si directia a vanturilor . Directia predominanta este N- E ( 16 , 6 % ) si S - V ( 16 , 2% ) , iar intensitatea medie are valoarea de 1 , 2 - 2 , 8m / s .

#### **b. Seismicitate.**

Conform SR 11100/1-93 referitor la macrozonarea seismică a teritoriului României, drumurile investigate se situează în zona seismică 7<sub>1</sub> (scara MSK) cu perioada de revenire de un cutremur la 50 ani. Potrivit Normativului P 100-1/2006 privind proiectarea antiseismică a constructiilor, pentru cutremure având un interval de recurență (IMR) = 225, zonarea valorii de vârf a acceleratiei terenului atinge valoarea  $a_g = 0,35g$ . Din punct de vedere al zonării perioadei de colț aceasta este  $T_c = 1.0$  s.

#### **IV. Concluzii.**

Strada investigata in prezenta expertiza tehnica are structuri rutiere semirigide (cu straturi asfaltice pe beton de ciment) sau flexibile realizate cu straturi asfaltice fundate pe umpluturi necoezive si asigura accesul locuitorilor si mijloacelor de transport catre zonele de interes rezidential social si economic.

Starea de degradare actuala este cauzata de fenomenul de imbatranire coroborat cu actiunea factorilor de mediu si a traficului. Traficul in zona este specific atat unei componente de tranzit fiind una dintre iesirile la DN1A, dar si industrial generat de activitatea rafinarii de petrol.

Din punct de vedere al starii de degradare predomina fisurile, crapaturile pe ambele directii, cu un tipar specific strazilor cu structura semirigida unde rosturile de la dalele de beton de ciment din stratul de baza au reflectat la suprafata asfaltului. Suprafetele cele mai degradate se identifica la dalele pentru linia de tramvai dezafectata care este folosita si ca banda de circulatie in anumite situatii.

Dispozitivele de colectare si evacuare a apelor pluviale nu functioneaza eficient ca urmare a pantelor improprii pentru o colectare eficienta la canalizarea pluviala. Trotuarele sunt amenajate la nivel de asfalt si sunt intr-o stare avansata de degradare.



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

Strada Mihai Bravu investigate deservesc locuitorii din zona, sau asigura accesul catre resedinte sau obiective de interes economic/industrial si descarca trafic specific si este circulata de vehicule din toata gama cu sarcina de pana la 11,5 t.

**Pentru reabilitarea strazii se recomanda solutiile urmatoare:**

### **Solutia I.**

- **Frezarea straturilor asfaltice pe benzile de circulatie rutiere;**
- **Scoaterea dalelor liniei de tramvai de pe zona axiala;**  
**Pe benzile rutiere: Inspectarea dalelor suport si refacerea celor foarte degradate (faiantate, fragmentate)**
- **Asternerea unui strat antifisura din mortar asfaltic cu grosimea medie de 3 cm cu rol si de preluare denivelari. Pentru asigurarea pantei in sens transversal , pe zona liniei de tramvai dupa scoaterea dalelor prismul de piatra sparta se va completa tot cu piatra sparta nivelata si compactata.**
- **6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conform AND605/2016;**
- **4 cm strat de uzura din MAS16 rul50/70 sau BA16rul50/70 conform AND605/2016.**

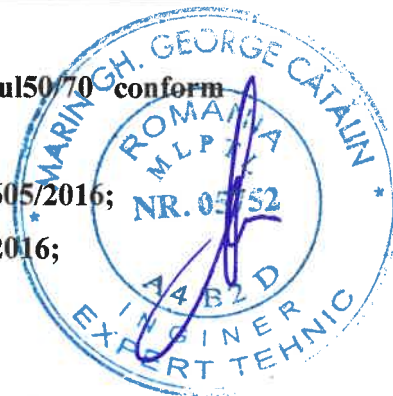
### **Solutia II.**

**Refacerea integrala a structurilor rutiere prin decapare pana la patul drumului si aplicarea unei structuri rutiere cu alcatuirea Aceasta solutie este valabila si pentru casete de largire:**

- **4 cm strat de uzura din MAS16 rul50/70 sau BA16rul50/70 conform AND605/2016.**
- **6 cm strat de legatura din BAD22.4 leg 50/70 conform AND605/2016;**
- **8 cm strat de baza din AB31.5 baz 50/70 conform AND605/2016;**
- **20 cm strat de fundatie superior din piatra sparta;**
- **30 cm fundatie inferioara din balast.**
- **7 cm strat de nisip cu rol anticapilar, anticontaminant si antigeliv.**

**Pe rampele podurilor , structura rutiera se va alege functie de solutiile I sau II adoptate in proiectul tehnic.**

### **Solutii recomandate pentru trotuare:**



**In ceea ce priveste solutia tehnica pentru amenajarea trotuarelor, solutiile recomandate pentru refacerea structurii sunt in conformitate cu NP116:**

**Solutia 1:**

- 3 cm beton asfaltic BA8 rul50/70;
- 10 cm beton de ciment C16/20;
- 10 cm balast.

**Solutia 2:**

- 3 cm beton asfaltic BA8 rul50/70;
- 10 cm balast stabilizat cu ciment;
- 10 cm balast.

**Solutia 3**

- 6-8 cm pavaj ornamental
- 3 cm mortar de ciment
- 10 cm beton de ciment C16/20;
- 10 cm balast.

- In sectiune transversala latimea partii carosabile se va mentine in limitele de proprietate.
- Scurgerea apelor pluviale va si asigurata prin guri de scurgere racordate la canalizarea pluviala pe zonele unde exista. Pentru restul zonelor proiectantul va amenaja rigole carosabile care se vor descarca catre emisari naturali direct sau prin intermediul unor tuburi de canalizare. Pentru zonele care nu sunt racordate nici la canalizare pluviala si nici la alti emisari naturali se recomanda amenajarea de puturi absorbante dimensionate corespunzator si pentru prevenirea contaminarii panzei freatice se vor monta separatoare de grasimi.
- Intersecțiile cu alte drumuri laterale si laterale vor fi amenajate corespunzător, ținând seama si de prevederile Normativului CD 173-2001. Prin proiectare se vor crea condiții de vizibilitate, vor fi corelate elementele din plan, lung si profil transversal astfel încât circulația sa se poată desfasura in condiții de siguranța.
- Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa





conform proiectului de semnalizare rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008. Marcajele rutiere longitudinale care se vor aplica vor fi delimitare a părții carosabile de acostamente. Se vor executa și marcaje transversale de oprire, de cedare a trecerii, de trecere a pietonilor. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

## VII. Reglementari tehnice in vigoare.

Prezenta expertiza are la baza studiul geotehnic și măsuratori și relevee efectuate la fața locului de către expert cât și următoarele reglementari tehnice:

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG. 907/2016, aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor locale;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind achizițiile locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- AND 550 din 1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide;
- PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide
- AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple și semirigide;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor";
- Ordinul M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale".



- NP 116-2004 - "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi";
- AND 605-2016 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă;
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 " Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice ";
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice;
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic;
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri;
- SR EN 12620 Agregate pentru beton;
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț in complexul rutier. Prescripții de calcul;
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice;
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- Legea 319/2006 Legea securității si sănătății in muncă;
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor;
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante si al capacității de circulație;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor locale.

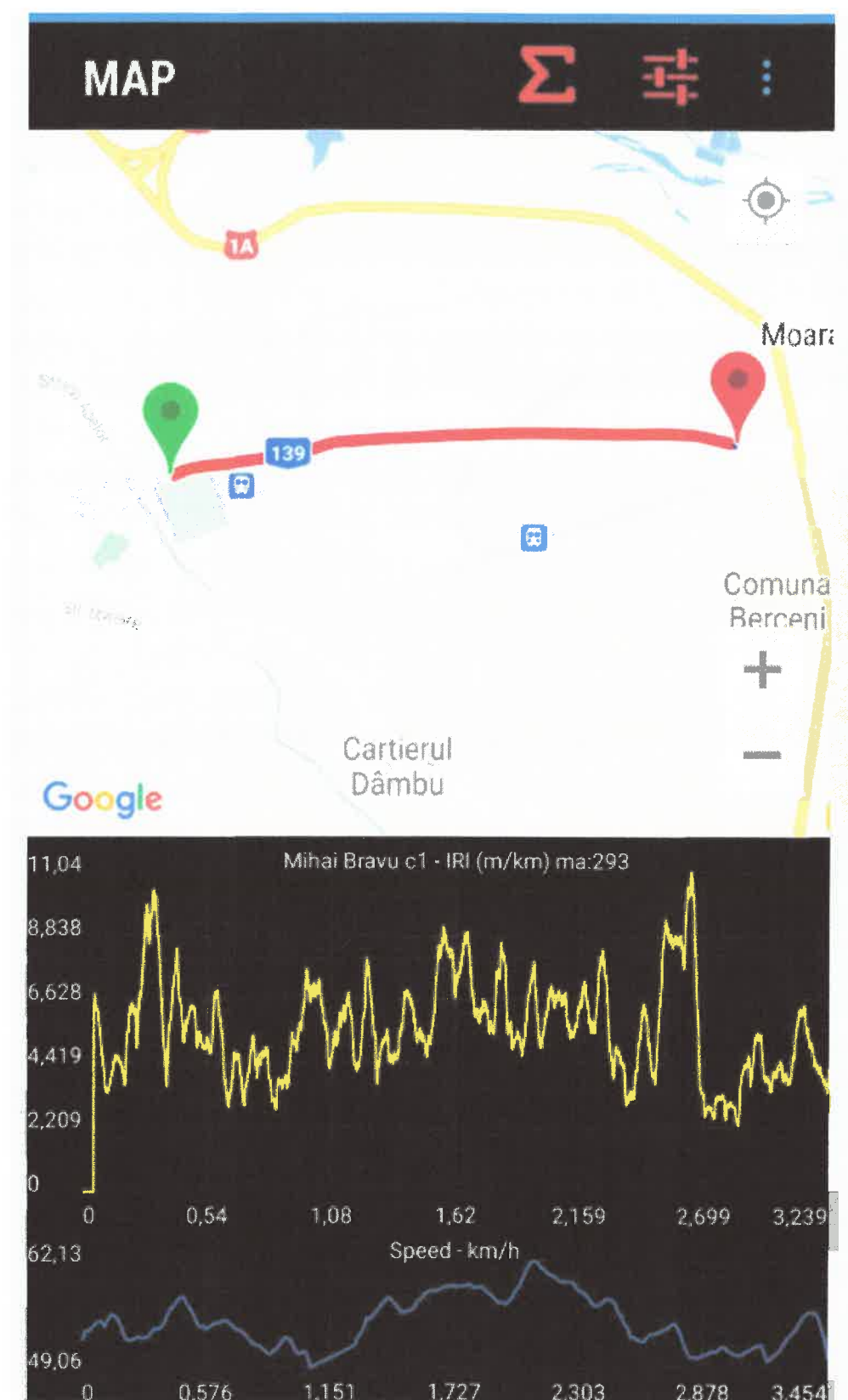
Prezenta expertiza a fost intocmita in conformitate cu Legea 177/2015 pentru completarea Legii 10 /1995 privind Calitatea in Constructii si a Hotararii Nr. 925 /1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

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 Cătălin

A circular blue ink stamp of a Romanian Professional Engineer. The outer ring contains the text "ROMANIA" at the top and "INGINER" at the bottom. The inner ring contains "EXPERT TEHNIC" at the bottom. The center of the stamp contains the name "MARIN G. GEORGE CATALIN" at the top, the word "EXPERT" in the middle, and the identification number "05752" at the bottom. A blue ink signature is written over the stamp.

# ANEXA IRI (Indicele International de Planeitate)



Recording: Mihai  
Bravu c1  
IRI: 5,65 m/km  
PSR Avg: 1,16  
Distance: 3,2397 km  
Duration: 229 sec  
GPS Points: 214  
Accelerometer Pts:  
21.129  
Accelerometer Rate:  
92 hz  
Graph Points: 5.282  
Max ACC Gap: 13,9960  
sec  
ACC Gaps > .1 sec: 3  
Max GPS Gap: 14,99  
sec  
GPS Gaps > 1.75 sec:  
2

OK



## **Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI**

**DELEGARE DE GESTIUNE A SERVICIULUI DE CONSTRUIRE, MODERNIZARE, REPARARE SI INTRETINERE A RETELEI STRADALE, LUCRARI DE ARTA, PARCARI (CU EXCEPTIA CELOR AFLATE IN ADMINISTRAREA ALTOR ENTITATI) AFLATE IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIESTI, INCLUSIV ECHIPAREA TRAMEI STRADALE CU ELEMENTE DE MOBILIER URBAN**

- EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI PE STRADA MIHAI BRAVU PESTE LINIA FERATA PLOIESTI EST – MANECIU –**



**FEBRUARIE 2021**

**ELABORATOR: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**





Strada Chiciurei, nr. 39-45,  
Mezanin, Biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: drumconcept2009@yahoo.com  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

## DRUM CONCEPT

Delegare de gestiune a serviciilor de construire, modernizare, reparare și întreținere a rețelei stradale, lucrări de artă, parări ( cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban.

### EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI PE STRADA MIHAI BRAVU PESTE LINIA PLOIESTI EST - MANECIU

#### BORDEROU

##### 1. PIESE SCRISE

- 1.1. Lista de semnături
- 1.2. Referat de expertiză tehnică
- 1.3. Fisa stării tehnice a pasajului
- 1.4. Fotografii caracteristice

##### 2. PIESE DESENATE

- 2.1. Plan de amplasament
- 2.2. Releveul pasajului

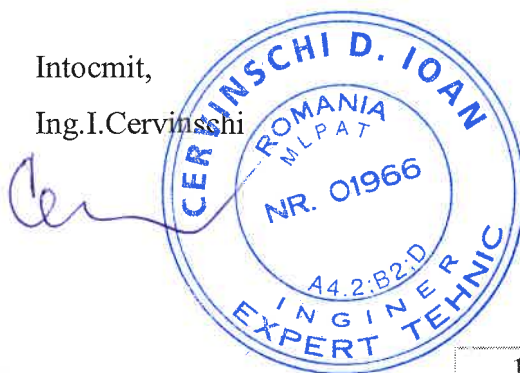
##### 3. ANEXE

- 3.1. Raport încercări

Bucuresti, februarie 2021

Intocmit,

Ing.I.Cervinski





## DRUM CONCEPT

Strada Chiciurei, nr. 39-45,  
Mezanin, Biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: drumconcept2009@yahoo.com  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Delegare de gestiune a serviciilor de construire, modernizare, reparare și întreținere a rețelei stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban.

### EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI PE STRADA MIHAI BRAVU PESTE LINIA PLOIESTI EST - MANECIU

#### LISTA DE SEMNATURI

Director

Expert tehnic atestat MLPAT

- ing. F. Predut

- ing. I. Cervinski



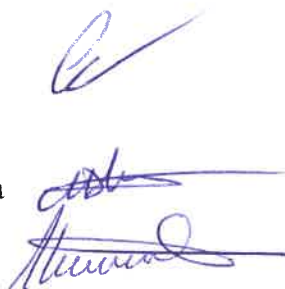
Sef proiect:

- ing. C. Popescu

Proiectanți

- ing. D. Morlova

- ing. C. Neacșu



Bucuresti, Februarie 2021

Intocmit,

Ing. I. Cervinski





## DRUM CONCEPT

Delegare de gestiune a serviciilor de construire, modernizare, reparare și întreținere a rețelei stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban.

### EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI PE STRADA MIHAI BRAVU PESTE LINIA PLOIESTI EST – MANECIU

## REFERAT DE EXPERTIZA TEHNICA

### CAP.1. DATE GENERALE

- 1.1. **Denumirea lucrării :** “Delegare de gestiune a serviciilor de construire, modernizare, reparare și întreținere a rețelei stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”
- 1.2. **Obiectul lucrării :** EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI PE STRADA MIHAI BRAVU, PESTE LINIA FERATA PLOIESTI EST - MANECIU
- 1.3. **Beneficiar (autoritate contractanta) :** CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIUL PLOIESTI;
- 1.4. **Elaboratorul expertizei :** S.C.DRUM CONCEPT S.R.L., Strada Chiciurei, nr.39-45, Mezanin, Biroul 2, Sector 3, Bucuresti, tel/fax 021.346.22.23.
- 1.5. **Amplasamentul lucrării :** Municipiul Ploiești, jud.Prahova;
- 1.6. Expertiza tehnica se întocmeste pe baza următoarelor elemente principale:
  - Contractul de proiectare;
  - Releveul pasajului efectuat la 22.10.2014 și 13.12.2014, actualizat și completat la 08.03.2017 respectiv la 22.01.2021;
  - Fotografii ale pasajului (2014, 2017 respectiv 2021);
  - Observatii și inspectii asupra pasajului;
  - Date obtinute de la beneficiar (Consiliul Local al Municipiul Ploiești);
  - Informatii obtinute de la localnici;
  - Legea 10/1995. Legea privind calitatea în construcții ;



## DRUM CONCEPT

- H.G. 261/08.06.1994 continand « Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor »
- Harta zonei pasajului ;
- Suprastructuri din grinzi monobloc cu armatura aderenta preintinsa (C6833/1984) ;
- Suprastructuri prefabricate tip din fasii cu goluri din beton precomprimat pentru poduri si podete de sosea, L=6.00 – 18.00 m indicativ J.D. 1019/1974 ;
- Expertiza tehnica a pasajului de pe strada Mihai Bravu peste linia ferata Ploiesti Est – Maneciu, intocmit de SC DRUM CONCEPT SRL, in anul 2014si actualizata in anul 2017 ;
- Harta Romaniei cu unitatile de relief (regionarea geomorfologica) din anul 1984, de prof. univ. Grigore Pasea si prof. univ. Lucian Badea;
- Normativ privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite, indicativ C 138 – 2010;
- Instructiuni pentru stabilirea starii tehnice a unui pod, indicativ AND 522 – 2002;
- Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere, indicativ AND 534-1998;
- Instructiuni tehnice privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra, indicativ C 99-2001;
- Normativ de proiectare pentru lucrarile de reparatii si consolidarea ale podurilor rutiere in exploatare indicativ N.P. 103 – 2004;
- Normativ departamental pentru proiectarea antiseismica a constructiilor in domeniul transporturilor si ale comunicatiilor, indicativ PD 197 – 78;
- Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de poduri de si podete de sosea cu suprastructuri monolite si prefabricate, indicativ PD 165 – 2000;
- Poduri din beton – intretinerea si reparatii de prof. univ. Gabriela Viorel si asist. univ. Mircea Suci;
- Date de proiectare pentru reabilitarea podurilor, de ing. Nicolae Lita, Revista Drumuri si Poduri nr.50/septembrie 19993

Se face precizarea ca administratorul lucrarii (Consiliul Local al Municipiului Ploiești) nu detine proiectul de executie si nici proiectele pentru interventii ulterioare.



## DRUM CONCEPT

### CAP.2.DESCRIEREA PASAJULUI

Strada Mihai Bravu din Municipiul Ploiesti este una din cele mai importante artere de circulatie. Prin ea se asigura legatura dintre centrul orasului si Rafinaria Lukoil, Centura Est, Comuna Berceni si numeroase alte unitati de productie.

Orientarea generala a acestei artere este de la vest spre est.

Pe aceasta strada sunt trei lucrari de arta, un pod peste paraul Dambu si doua pasaje superioare.

Din punct de vedere geografic, amplasamentul pasajului expertizat este situat in Campia Ploiestiului, pe teren aproximativ plat.

Din punct de vedere seismic, orasul Ploiesti este amplasat in zona cu grad de seismicitate 8 (STAS 11.100/1 – 93), iar conform normativului P100 – 2013, are urmatoarele caracteristici:  $T_c=1.6\text{sec}$ ,  $a_g = 0.35g$ , zona B.

Liniile pe care le traverseaza pasajul sunt oblice si fac legatura dintre statia Ploiesti – Est si Maneciu (linie simpla, electrificata, in curba, sub deschiderea 7, inaltimea gabaritului 6.91m) si linia industriala Ploiesti Est. Depozitul de fier vechi (linie simpla neelectrificata, in curba, sub deschiderea 6, avand gabarit cu inaltimea de 7.50m).

Pe toata lungimea sa, pasajul este in aliniament si in curba de racordare in plan vertical.

Strada Mihai Bravu are trotuare si parte carosabila corespunzatoare.

Partea carosabila are o latime de 15.14m, cu cate o banda de circulatie pentru fiecare sens si doua linii de tramvai. Liniile de tramvai sunt dezafectate, nefiind inca demontate. Intre borduri, spatiul permite amenajarea a doua benzi de circulatie pentru fiecare sens..

Pasajul a fost executat in 1986.

In aceasta situatie pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30 si V80), conform STAS 3221 – 63.

Lungimea totala a pasajului, masurata in planul parapetului din partea dreapta este de 187.51m si suprastructura formata din 9 travei. Traveele 1 – 5 si 8 – 9 au suprastructura din fasii cu goluri ( $l=27\text{m}$ ,  $h=0.80\text{m}$ ) si sunt in numar de 17 buc/deschidere.

Traveele 6 – 7, peste liniile ferate au suprastructura din cate 20 de grinzi prefabricate monobloc ( $l=20\text{m}$ ,  $h=1.00\text{m}$ ). Grinzile sunt dispuse joantiv.

Conlucrarea dintre fasiile cu goluri se face prin antretoazele de capat si prin bulbul de beton armat dintre fasiile adiacente. La grinzile monobloc, conlucrarea se face prin placa din beton armat.



## DRUM CONCEPT

Strada Chiciurei, nr. 39-45,  
Mezanin, Biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: drumconcept2009@yahoo.com  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Solutia exacta a modului in care au fost alcatuite deschiderile 6 si 7 se va cunoaste numai dupa desfacerea caii pe jumatate din inaltimea pasajului.

La fiecare deschidere si pe fiecare parte, pasajul este prevazut cu guri de scurgere cu evacuarea laterala a apei.

Grinzile parapetelor sunt dispuse foarte aproape de limita suprastructurii si nu sunt prevazute cu picuratoare (Wassernase), ceea ce face ca grinzile sa fie expuse degradarii.

Trotuarele au parapete metalice si sunt prevazute cu borduri normale.

Imbracamintea trotuarelor este din beton asfaltic in stare de degradare.

Calea pasajului este amenajata pentru circulatia autovehiculelor si a tramvaielor.

Liniile de tramvai sunt dispuse in ax, sunt duble, au ecartament normal (1435mm) si distanta dintre linii de 3.00m.

Sinele tramvaiului au inaltime redusa si sunt inglobate si sustinute de dale prefabricate precomprimante ( $l=5.00m$ ,  $h=0.20m$ ,  $b=2.00m$ ).

Pe spatiul dintre liniile de tramvai sunt prevazute niste dale prefabricate.

Liniile nu mai sunt utilizate, iar instalatia fixa de tractiune electrica a fost deja demontata.

Partea carosabila destinata vehiculelor pe pneuri are o latime de cca 4.50m – pentru fiecare sens de mers.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatatie de la culei sunt de tip lira.

Rezemarea tuturor grinzilor suprastructurii pe banchete se face prin aparate de reazem din neopren.

Culeele sunt masive din beton si beton armat, cu fruct spre deschidere si cu ziduri intoarse scurte.

Pilele sunt cadre din beton armat, cu stalpi verticali.

Toate infrastructurile sunt fundate direct.

Pilele sunt prevazute cu cate 2 stalpi circulari P1.20m dispusi la 10.00m unul de altul.

La partea superioara, stalpii sunt prevazuti cu o rigla din beton armat cu latime de cca 1.40m, lungime de cca 19.50m.

Pe portiunea dintre stalpi, rigla are o inaltime constanta de 1.55m, insa la consolele acesteia, inaltimea scade la 0.70m.

Pe ambele parti, riglele pilelor depasesc latimea pasajului pentru a permite incastrarea stalpilor metalici de iluminat. Acestia au fost utilizati pentru sustinerea instalatiei electrice fixe pentru tramvaie.





## DRUM CONCEPT

Pilele P5 si P7, care asigura rezemarea suprastructurilor de diferite tipuri sunt prevazute cu o treapta de cca 20 cm inaltime.

Racordurile cu terasamentele sunt realizate astfel:

La culeea C1, pe ambele parti, zidurile intoarse sunt prelungite cu ziduri de sprijin din beton si beton armat cu lungimea de 134.00m ce se continua cu taluz pe o lungime de inca 84.00m.

La culeea C2, pe partea stanga, este, de asemenea, un zid de sprijin cu lungimea de 74.00m.

Aceste ziduri sunt prevazute cu parapete pietonale metalice.

Zidul intors din partea dreapta de la culeea C2 este prevazut ca un zid de sprijin de 6.00m lungime.

Racordul cu terasamentul se face prin sfert de con pereat, prevazut cu o scara si un casiu.

Zidurile mai lungi de la culeea C1 si cel din partea stanga de la culeea C2 sunt prevazute, de asemenea, cu sferturi de con, insa acestea sunt mult mai mici.

De precizat ca la aceste ziduri de sprijin sunt prevazute console din beton armat care sustin stalpii de iluminat.

Cele mai grave defecte si degradari ce se inregistreaza la pasaj sunt urmatoarele: calea cu denivelari mari si periculoase mai ales la dalele liniilor de tramvai si la capetele pasajului, aici din lipsa placilor de racordare, gurile de scurgere degradate si necorespunzatoare, rosturi foarte degradate la toate infrastructurile, hidroizolatia degradata pe toata lungimea pasajului, denivelari, degradari si crapaturi ale trotuarelor, lipsa lucrarilor de intretinere pe pasaj, dar si sub pasaj etc.

Pe pasaj si in vecinatatea acestuia sunt urmatoarele instalatii:

- Pe ambele laturi se afla instalatiile electrice e iluminat public;
- Stalpii acestor instalatii sustin si alte cabluri de telecomunicatii;
- Sub pasaj, longitudinal liniei ferate Ploiesti Est – Maneciu, se afla instalatia fixa de tractiune electrica a acesteia;
- Fara a fi localizat, de asemenea, trebuie sa existe si un cablu pentru comunicatii si semnalizare feroviare;
- Sub pasaj, transversal acestuia sunt si alte instalatii de cablu neidentificate;
- Panouri de protectie dispuse in planul parapetelor fata de linia electrica a caii ferate;
- De asemenea, este posibil sa existe si alte instalatii in cablu sub cele doua trotuare , mai ales ca acestea sunt prevazute cu goluri, pentru cabluri.

De la constructia pasajului, acesta nu a fost supus unor lucrari majore.



## DRUM CONCEPT

### CAP.3 STAREA ACTUALA A PASAJULUI

Pentru stabilirea starii tehnice a pasajului de pe strada Mihai Bravu, peste linia ferata Ploiesti Est – Maneciu si o linie industriala, au fost analizate toate datele mentionate la punctul 1.6 al expertizei, iar la fata locului au fost efectuate masuratori, observatii, relevee, fotografii si examinari amanuntite ale pasajului in ansamblu si ale elementelor acestuia.

Degradarile si defectele principale au fost notate, clarificate si depunctate conform “Instruciunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod”, indicativ AND 522 – 2002, si “Manualului pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere”, indicativ AND 534 – 1998.

Mentionam ca defectele si degradarile din acest capitol s-au regasit si in expertiza intocmita in anul 2014 respectiv 2017.

Cele mai importante observatii, constatari, degradari si defecte inregistrate la pasaj sunt urmatoarele:

- 3.1 Nu se cunoaste cu exactitate anul constructiei, insa acesta s-a executat inaintea montarii liniei de tramvai, probabil in anul 1986;
- 3.2 In aceste conditii, pasajul s-a dimensionat la clasa E de de incarcare,(convoaie A80 si V80), conform STAS 3221 – 63;
- 3.3 Din punct de vedere al gabaritului, pasajul corespunde normelor tehnice , atat la latimea partii carosabile cat si la trotuare;
- 3.4 Administratorul strazilor Municipiului Ploiesti nu detine documentatia tehnica pentru constructia pasajului si nici ale eventualelor interventii ulterioare asupra acestuia;
- 3.5 Mentionam ca deschiderile 8 si 9 sunt ingradite, insa am avut acces pentru examinarea intradosului, a infrastructurii si racordurilor (FOTO 2);
- 3.6 La cele 9 deschideri, suprastructura nu este aceeaasi. Deschiderile 1 – 5 si 8 – 9 sunt alcatuite din cate 17 fasii cu goluri cu inaltimea de 0.80m (FOTO 5), iar deschiderile 6 si 7 sunt din grinzi prefabricate precomprimate (FOTO 13, 14);
- 3.7 Deschiderile 1 – 5 si 8 – 9 au fost proiectate conform proiectului tip “Suprastructuri prefabricate tip cu fasii cu goluri din beton precomprimat pentru poduri si podete” L=6.00 – 18.00m, intocmit de IPTANA;
- 3.8 Liniile traversate sunt urmatoarele (FOTO 21):

- 3.8.1.In deschiderea 6 o linie simpla industriala neelectrificata cu gabarit avand inaltimea masurata de la 7.5m, de la N.S.S.



## DRUM CONCEPT

- 3.8.2. In deschiderea 7, linia simpla Ploiesti Est – Maneciu, electrificata, cu inaltimea gabaritului 6.91m, masurata de la nivelul sinei (FOTO 4);
- 3.9 Pe zona pasajului si a zidurilor de sprijin, lucrarea este prevazuta cu trotuare, insa in afara acestora trotuarele lipsesc;
- 3.10 Stalpii de iluminat, folositi si la sustinerea liniei electrice a tramvaiului, sunt dispusi necorespunzator, probabil necesitatea acestora s-a impus dupa inceperea lucrarilor de constructie (FOTO 2, 7, 9, 14);
- 3.11 Aproximativ la mijlocul pasajului, pe trotuarul din stanga este o lada pentru material antiderapant (FOTO 18);
- 3.12 Rosturile longitudinale dintre fasiile cu goluri sunt matate necorespunzator (FOTO 5, 8, 13, 14);
- 3.13 Lipsa gaurilor de aerisire la golurile fasiilor (FOTO 5, 7, 8, 13, 14);
- 3.14 Grinzile parapetului nu au picuratoare (Wassernase; FOTO 6, 9, 14);
- 3.15 Grinda parapetului este degradata (FOTO 6, 7, 9);
- 3.16 Infiltratiile in si intre fasii cu goluri (FOTO 5, 8, 13, 14);
- 3.17 Infiltratii intre grinzile deschiderilor 6 si 7 (FOTO 6, 13, 14);
- 3.18 Infiltratii, decalcifieri si stalactite la grinda margia (FOTO 6);
- 3.19 Infiltratii, decalcifieri si stalactite la grinda parapetului (FOTO 6, 7);
- 3.20 Prelingerea apei pe fasia marginala (FOTO 7);
- 3.21 Lipsa unei antretoaze corespunzatoare la capatul fasiilor cu goluri (FOTO 7);
- 3.22 Unele armaturi de la intradosului fasiilor cu goluri nu sunt acoperite suficient (FOTO 5, 8, 13, 14);
- 3.23 TOATE RIGLELE PILELOR sunt degradate la fetele laterale si intrados (FOTO 1);
- 3.24 Riglele pilelor cu beton exfoliat si erodat la fetele mentionate (FOTO 13, 14);
- 3.25 Consolele riglelor pilelor sunt si ele cu beton erodat si desprins (FOTO 14);
- 3.26 Infiltratii puternice, decalcifieri si stalactite si la consolele acestora (FOTO 14);
- 3.27 Armaturi neacoperite, ruginite si erodate la riglele pilelor si la consolele acestora, unele chiar sectionate (FOTO 1, 13, 14);
- 3.28 Vegetatie la banchetele pilelor, exemplu P5;
- 3.29 Stalpii pilelor prezinta fisuri multiple si crapaturi, exemplu pilele P3, P6, P8, cu betoane dislocate (FOTO 3, 11, 12);



## DRUM CONCEPT

---

- 3.30 Stalpii pilelor au betoane segregate, nevibrate, erodate, agregate neincluse in masa betonului, exemplu P2 (FOTO 12);
- 3.31 Stalpii unor pile (exemplu P2, P5) au freta neacoperita cu beton, ruginita;
- 3.32 Stalpul pilei P8 dreapta are o crapatura orizontala la baza pe toata circumferinta;
- 3.33 Lipsa dispozitivelor antiseismice la toate infrastructurile (FOTO 1, 5, 7, 8, 9, 14);
- 3.34 Fisuri verticale la ambele elevatii ale culeelor (FOTO 10);
- 3.35 La fisura de la culeea C1 se inregistreaza infiltratii (FOTO 10);
- 3.36 La elevatiile culeelor C1 si C2, betoanele sunt segregate (FOTO 9, 10);
- 3.37 Armaturile culeelor sunt evidente, neacoperite si ruginite inclusiv la zidul de garda (FOTO 7);
- 3.38 Betonul banchetei C1 este puternic erodat (FOTO 10);
- 3.39 Banchetele de rezemare ale culeelor sunt ciobite (FOTO 8, 9, 10);
- 3.40 Calea liniei de tramvai este degradata (FOTO 15, 19);
- 3.41 Dalele liniilor de tramvai sunt degradate, denivelate (FOTO 19);
- 3.42 Calea pasajului este supraincercata (FOTO 15, 16, 17, 18);
- 3.43 Imbracamintea asfaltica prezinta fisuri si crapaturi, gropi in cale, reparatii necorespunzatoare (FOTO 19);
- 3.44 Lipsesc parapetele de siguranta la pasaj si la rampe (FOTO 15, 16, 17, 18);
- 3.45 Imbracamintea trotuarului este la nivelul grinzii parapetului (FOTO 17, 18);
- 3.46 Imbracamintea trotuarului are denivelari (FOTO 17);
- 3.47 Bordurile trotuarelor sunt foarte degradate, lipsa, erodate, dislocate (FOTO 15, 16, 17);
- 3.48 Parapetele pasajului sunt degradate, nevopsite, necorespunzatoare, ruginite, deformate local (FOTO 2, 15, 16, 17, 18, 20);
- 3.49 Rosturile trotuarelor sunt necorespunzatoare;
- 3.50 Rost fisurat la partea carosabila;
- 3.51 Pe trotuarele pasajului sunt numeroase depuneri, vegetatie, lipsa lucrarilor de intretinere fiind evidenta (FOTO 15, 16, 17);
- 3.52 Rost total necorespunzator la culee (FOTO 7, 8, 9);
- 3.53 Infiltratii puternice la culeea C2 (FOTO 8, 9);
- 3.54 La rosturile culeelor C1 si C2 a aparut vegetatia (FOTO 9);
- 3.55 La capetele pasajului latimea platformei drumului este necorespunzatoare (FOTO 17);



## DRUM CONCEPT

3.56 Forma sferturilor de con este, de asemenea, necorespunzatoare, cu multa vegetatie la rosturi;

3.57 La capetele pasajului, denivelarile caii sunt mari (FOTO 16);

3.58 Scara de coborare de pe pasaj nu este prevazuta cu o mana curenta (FOTO 2);

3.59 Zidul de sprijin de la rampe prezinta infiltratii intre tronsoane (FOTO 20);

3.60 Zidurile de sprijin au elevatiile din beton segregat (FOTO 20);

3.61 La zidurile de sprijin, grinda parapetului nu este prevazuta cu un picurator (FOTO 20);

3.62 In zona pasajului sunt numeroase gunoaie (FOTO 2, 4);

3.63 Unele instalatii din vecinatatea pasajului sunt dispuse necorespunzator (FOTO 2);

Prin aplicarea "Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod" indicativ AND 522 – 2002, la pasajul de pe strada Mihai Bravu peste linia ferata Ploiesti Est – Maneciu si o linie industrială, s-au obtinut urmatoorii indici de calitate:

- Indicele de calitate al starii tehnice  $C_i = 12$ ;
- Indicele de calitate al principalelor caracteristici functionale  $F_i = 20$ ;
- Indicele total de stare tehnica  $I_{st} = 32$ ;

Conform acestui ultim indice ( $I_{st} = 32$ ), pasajul se incadreaza in clasa starii tehnice IV – STARE NESATISFACATOARE.

Mentionam ca aceeasi incadrare s-a inregistrat si la expertiza intocmita in anul 2014 respectiv 2017, insa s-a constatat o avansare a degradarilor.

### CAP.4. LUCRARI NECESARE

Lucrarile de reparatii se vor executa in urmatoarele conditii:

1. Calea si suprastructura vor fi reparate prin devierea circulatiei pe jumatate din latimea carosabila;
2. Lucrarile din zona liniilor ferate se vor executa cu inchiderea circulatiei feroviare si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei fixe de tractiune electrica;
3. Indepartarea tuturor gunoaielor de sub pasaj;
4. Asigurarea accesului la deschiderile 8 si 9;
5. La operatiunile de demolare si la cele de desfacere a caii (carosabil, trotuare, linii de tramvai) nu se va utiliza piconul;
6. In prima etapa se vor executa lucrarile de la partea dreapta cu sensul spre Berceni.

Principalele lucrari necesare la pasaj sunt urmatoarele:



## DRUM CONCEPT

---

### 4.1 Cale si trotuare

4.1.1 Demontarea liniilor de tramvai. Sinele tramvaiului si dalele caii se vor demonta ingrijit si se vor depozita corespunzator pentru a putea fi refolosite;

4.1.2 Desfacerea caii prin frezare, pana la nivelul betonului suprastructurii;

4.1.3 Desfacerea trotuarelor;

4.1.4 Demontarea panourilor de siguranta de la linia ferata din deschiderea 7 si demontarea parapetelor pietonale;

La refacerea caii:

4.1.5 Dispozitive noi la pasaj:

- Parapete pietonale;
- Borduri normale sau borduri inalte;
- Parapete de siguranta de tip foarte greu, in loc de borduri inalte;
- Dispozitive etanse pentru acoperirea rosturilor caii;
- Guri de scurgere;
- Dispozitive antiseismice;

4.1.6 Montarea parapetului pietonal si a panourilor de protectie la linia de electrificare;

4.1.7 Refacerea stratului suport de hidroizolatie;

4.1.8 Refacerea hidroizolatiei si a protectiei acesteia;

4.1.9 Trotuare (borduri normale sau inalte, umplutura parapet de siguranta, asfalt turnat);

4.1.10 Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare;

4.1.11 Marcajul caii pe pasaj si rampe;

### 4.2 Suprastructura

4.2.1 Demolarea grinzilor parapetelor, a consolelor de trotuar, a antretoazelor si rosturilor (daca este cazul);

4.2.2 Curatarea betoanelor suprastructurii cu peria mecanica sau cu apa sub presiune;

4.2.3 Curatarea prin sablare a tuturor armaturilor ruginite;

4.2.4 Inlocuirea eventualelor fasii cu goluri foarte degradate, ce vor putea fi stabilite dupa curatarea acestora;

4.2.5 Rebetonarea zonelor degradate si demolate la punctul 4.2.1;

4.2.6 Refacerea rosturilor longitudinale dintre fasiile cu goluri;





## DRUM CONCEPT

---

- 4.2.7 Executarea unor placi de suprabetonare la deschiderile cu fasii cu goluri (deschiderile 1-5 si 8-9) si partial deschiderile 6 si 7, inclusiv picuratoare la grinzile parapetelor;
- 4.2.8 Reparatii cu mortare speciale cu aderenta si rezistenta ridicate la fasiile cu goluri si grinzi: muchii ciobite, armaturi insuficient acoperite etc.;
- 4.2.9 Executarea de gauri de aerisire la toate gaurile fasiilor;
- 4.2.10 Bachelitizarea betoanelor suprastructurii de la deschiderile 6-7, prin aplicarea de lac bachelitic, conform PK 26A;
- 4.2.11 Deschiderile 6 si 7, cu suprastructura din grinzi prefabricate monobloc, vor fi tratate astfel: modificarea profilului longitudinal pentru eliminarea totala / partiala a placii de suprabetonare, sau suprainaltarea grinzilor cu grosimea placii de suprabetonare. Stabilirea definitiva a solutiei de la deschiderile 6 si 7 se va face numai dupa desfacerea caii la prima jumatate a pasajului.

### 4.3 Infrastructuri

- 4.3.1. Degajarea elevatiilor infrastructurilor pana la rostul elevatie – fundatie;
- 4.3.2. Demolarea zidurilor de garda si consolelor de trotuar de la zidurile intoarse;
- 4.3.3. Curatarea betonelor elevatiilor culeelor cu peria mecanica;
- 4.3.4. Curatarea armaturilor prin sablare pana la obtinerea luciului metalic;
- 4.3.5. Injectarea fisurilor de la elevatiile culeelor conform tehnologiilor din "Instructiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat", indicativ C 149 – 87;
- 4.3.6. Camasuirea elevatiilor culeelor inclusiv a banchetelor (ancore in elevatii si fundatii, armare, cofrare, betonare);
- 4.3.7. Refacerea si suprainaltarea zidurilor de garda pentru a se asigura: rostul fata de suprastructura, reazem pentru placile de racordare, spatiu pentru dispozitive de rost;
- 4.3.8. Refacerea consolelor de la zidurile intoarse, in concordanta cu cele de la suprastructura;
- 4.3.9. Prevederea dispozitivelor antiseismice la culei;
- 4.3.10. Curatarea banchetelor culeelor;
- 4.3.11. Prevederea de aparate de reazem noi la fasiile cu goluri ce se schimba;
- 4.3.12. Curatarea cu peria mecanica a betoanelor stalpilor pilelor;



## DRUM CONCEPT

---

- 4.3.13. Curatarea prin sablare a armaturilor ruginite pana la obtinerea luciului metalic;
- 4.3.14. Indepartarea betoanelor superficiale degradate si desprinse de la stalpii pilelor;
- 4.3.15. Injectarea fisurilor stalpilor, conform tehnologiilor din instructiunile C149 – 87;
- 4.3.16. Camasuirea integrala a tuturor stalpilor pe toata inaltimea acestora, grosimea camasuiei fiind cuprinsa intre 15 si 25 cm.
  - 4.3.16.1 Ancore (armaturi) introduse in radierul fundatiilor, pe conturul noii camasuiei. Pozitionarea ancorelor se va face cu ajutorul pahometrului pentru a se evita sectionarea armaturilor din radier;
  - 4.3.16.2. Armarea si fretarea stalpilor, ancorarea camasuiei prin intermediul ancorelor chimice, pe toata inaltimea;
  - 4.3.16.3. Cofrarea stalpilor;
  - 4.3.16.4. Betonarea integrala a camasuiei stalpilor pilelor;
- 4.3.17. Esafodaje la fiecare pila pentru asigurarea interventiilor la rigle;
- 4.3.18. Indepartarea betoanelor degradate superficial de la rigle, de pe toate fetele;
- 4.3.19. Introducerea de ancore in riglele pilelor, de asemenea, fara afectarea armaturilor existente. Totodata, daca introducerea de ancore fara afectarea armaturilor existente nu este posibila datorita numarului mare de bare din radier, se poate opta pentru o camasuie a radierului fundatiei cu o grosime de minim 50 cm, camasuiala ce va fi ancorata de radierul pilei prin intermediul ancorelor chimice.
- 4.3.20. Injectarea eventualelor fisuri la riglele pilelor conform tehnologiilor din instructiunile C149 – 87;
- 4.3.21. Curatarea prin sablare a armaturilor, pana la obtinerea luciului metalic;
- 4.3.22. Armarea riglelor in vederea camasuirii, grosimea camasuiei fiind cuprinsa intre 15 si 25 cm;
- 4.3.23. Cofrarea riglelor;
- 4.3.24. Betonarea riglelor;
- 4.3.25. Montarea de dispozitive antiseismice la toate riglele;
- 4.3.26. Prevederea de aparate de reazem noi la fasiile cu goluri schimbate cu grinzi noi;



## DRUM CONCEPT

---

### 4.4 Racorduri cu terasamentele

4.4.1 Refacerea profilului longitudinal al strazii pe zona rampelor;

4.4.2 Largirea platformei strazii la capetele zidurilor intoarse si al zidurilor de sprijin, si racordul acestora la profilul curent pe o lungime de 25m;

4.4.3 Prevederea de placi de racordare, inclusiv prismul de piatra sparta si grinda de rezemare la ambele culee;

4.4.4 Degajarea elevatiilor zidurilor intoarse pana la rostul elevatie – fundatie;

4.4.5 Degajarea elevatiilor si de sprijin pe partea vazuta pana la rostul elevatie fundatie;

4.4.6 Curatarea betoanelor elevatiilor zidurilor cu peria mecanica;

4.4.7 Injectarea fisurilor din betoanele elevatiilor zidurilor de sprijin;

4.4.8 Indepartarea betoanelor superficiale degradate si integral a grinzilor parapetelor;

4.4.9 Repararea betoanelor degradate de la elevatiile zidurilor prin: rebetonare daca acestea sunt locale reparatii cu mortare speciale cu aderenta si rezistenta ridicate la degradarile superficiale pe suprafete reduse, repararea prin torcretare a degradarilor superficiale pe suprafetele mari, camasuirea tronsoanelor de zid cu degradari grave si profunde;

4.4.10 La toate zidurile de sprijin se vor reface grinzile parapetelor, prevazute cu picuratoare, in concordanta cu cele de la suprastructura si de la zidurile intoarse ale culeelor;

4.4.11 Refacerea si completarea sferturilor de con de la capetele zidurilor de sprijin (umpluturi, pereu, fundatia pereului, casiuri si guri de scurgere aferente, scari de acces);

4.4.12 Refacerea drenurilor din spatele elevatiilor culeelor: desfacerea drenurilor vechi, curatarea elevatiilor, refacerea rigolelor, prevederea de barbacane, aplicarea hidroizolatiei in doua straturi, refacerea drenului protejat de geotextil;

4.4.13 Refacerea caii de rampe;

4.4.14 Prevederea de parapete pietonale pe zidurile de sprijin si a parapetelor de siguranta pe restul lungimii rampelor;

4.4.15 Curatarea zonei pasajului: taluzuri, accese paralele cu rampele, a spatiului de sub pasaj cca 3500m<sup>2</sup>;

4.4.16 Montarea unui W.C. ecologic sub pasaj, in perspectiva unei igienizari;



## DRUM CONCEPT

### CAP.5. CONCLUZII

Din cele prezentate la capitolele precedente si din examinarea nemijlocita a pasajului de pe strada Mihai Bravu peste linia ferata Ploiesti Est – Maneciu, principalele concluzii ce se impun sunt urmatoarele:

- 5.1 Nu se cunoaste anul constructiei pasajului, insa acesta a fost executat in anul 1986, impreuna cu extinderea celui de la Rafinaria Lukoil;
- 5.2 Administratorul pasajului (Primaria Municipiului Ploiesti) nu detine documentatia de executie a pasajului;
- 5.3 Elementele de gabarit ale pasajului corespund normelor tehnice rutiere actuale;
- 5.4 Pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30 si V80), conform STAS 3221 – 63;
- 5.5 La proiectarea pasajului s-au folosit fasii cu goluri cu lungimi de 18m la deschiderile 1 – 5 si 8 – 9 si grinzi prefabricate cu inaltimi de 1.00m si lungimi de 27m – la deschiderile 6 si 7;
- 5.6 Desi liniile ferate traversate prezinta oblicitate fata de strada Mihai Bravu, pasajul a fost executat normal;
- 5.7 Accesul la pasaj a fost relativ usor, cu exceptia deschiderilor 8 si 9, care sunt imprejmuite, dar inspectia a fost posibila prin amabilitatea detinatorului spatiului, la efectuarea expertizei din anul 2021;
- 5.8 Pasajul traverseaza linia Ploiesti Est – Maneciu prin deschiderea 7 si asigura un gabarit cu inaltimea de 6.91m.  
Linia este in curba si electrificata;
- 5.9 Nu s-a precizat kilometrul pe linia ferata deoarece lipsesc bornele kilometrice si hectometrice;
- 5.10 La deschiderea 6, pasajul traverseaza o linie industrială, racordata la statia Ploiesti – Est. La aceasta linie, gabaritul are inaltimea 7.50m;
- 5.11 Conform H.G. 261/08.06.1994, pasajul se incadreaza in categoria de importanta B – CONSTRUCTII DE IMPORTANTA DEOSEBITA.
- 5.12 Principalele defecte ale pasajului, sunt aratate in detaliu la capitolul 3 al expertizei;
- 5.13 Conform “Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod”, indicativ AND 522 – 2002, pasajul se incadreaza in clasa starii tehnice IV – STARE NESATISFACATOARE;  
Incadrarea in aceasta clasa impune executarea unor lucrari de reparatii si inlocuirea unor elemente;
- 5.14 Principalele lucrari necesare la pasaj sunt prezentate la capitolul 4;



## DRUM CONCEPT

---

5.15 Lucrarile de reparatii se vor realiza in urmatoarele conditii:

- 5.15.1. Lucrarile de la cale, de la suprapstructura si partial cele de la infrastructurii se vor realiza cu devierea circulatiei rutiere pe jumatate din latimea partii carosabile si restrictii de viteza;
- 5.15.2. La desfacerea caii, si la demolarea partiala sau totala a betoanelor pasajului, nu se va utiliza piconul;
- 5.15.3. Imbracamintea asfaltica se va indeparta prin frezare, fara afectarea betoanelor suprapstructurii;
- 5.15.4. Pe toata perioada lucrului, circulatia feroviara se va desfasura cu restrictii de viteza;
- 5.15.5. Lucrarile din vecinatatea liniilor ferate se vor face numai cu inchiderea circulatiei feroviare, sau in ferestre de circulatie;
- 5.15.6. In zona liniei Ploiesti Est – Maneciu, pe perioada inchiderii circulatiei feroviare se va proceda la scoaterea de sub tensiune a instalatiei fixe de tractiune;
- 5.15.7. In prima etapa se vor executa lucrarile din jumatatea din dreapta a sensului Ploiesti – Berceni;

5.16 Proiectul pentru lucrarile de reparatii va fi elaborat de o societate specializata in lucrari de poduri si va contine un program pentru urmarirea curenta in exploatare;

5.17 Lucrarea va fi incredintata unui constructor specializat in lucrari de poduri si lucrari in zona liniilor ferate;

5.18 Constructorul va fi apt de a executa cel putin lucrarile de la cale si suprapstructura intr-un sezon, pentru a nu se ajunge cu lucrari neterminate in perioada friguroasa.

5.19 S-au realizat incercari atat distructive (carote) cat si nedistructive (cu ajutorul sclerometrului) la elementele de rezistenta ale pasajului, fisa cu rezultatele incercarilor fiind atasata prezentei expertize tehnice. Proiectantul lucrarilor de reparatii va tine cont de rezultatele obtinute in dimensionarea armaturii noi proiectate, acolo unde este cazul;

5.20 Semnalizarea circulatiei rutiere in zona pasajului peste linia de cale ferata Ploiesti Est – Maneciu se va face conform “Normelor metodologice privin conditiile de inchidere a circulatiei si instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului”, aprobate cu ordinul comun la MTTC si M1 nr.1112/411 din anul 2000;



Strada Chiciurei, nr. 39-45,  
Mezanin, Biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: drumconcept2009@yahoo.com  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

## DRUM CONCEPT

- 5.21 Semnalizarea circulatiei feroviare se va face conform avizului de specialitate al Regionalei SNCF Bucuresti;
- 5.22 Expertiza si stabilirea starii tehnice a pasajului sunt valabile doi ani, in conditiile in care nu se produce un seism mai mare de gradul 7 si nu vor aparea degradari cauzate de situatii exceptionale (accidente feroviare sub pasaj, accidente rutiere pe pasaj, transporturi grele sau agabaritice, incendii etc.)

Bucuresti, Februarie 2021

EXPERT TEHNIC  
ATESTAT MPLAT cu nr. 01966/1997,  
Ing. I. CERVINSCHI



**FISA DE CONSTATARE A STarii TEHNICE A UNUI POD**  
**CONFORM : 'Instruciunilor A.N.D.522-2002'**

**I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARII**

1. Tipul lucrarii de arta (pod, pasaj, viaduct) PASAJ
2. Obstacolul traversat LINIA C.F. PLOIESTI-MANECIU
3. Localitatea cea mai apropiata PLOIESTI
4. Categoria, numarul drumului pe care este amplasat : DN\_\_\_\_, DJ\_\_\_\_, DC\_STRADA MIHAI BRAVU \_\_\_\_\_  
\*pozitia kilometrica\_\_\_\_\_
5. Anul constructiei; anii consolidarilor sau reabilitarilor \_\_\_\_ aproximativ 1986
6. Tipul podului, dupa schema statica de rezistenta, a modului de executie, oblicitate GRINZI SIMPLU REZEMATE, NORMAL
7. Materialul din care este alcatuit (beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt, lemn) BETON PRECOMPRIMAT.
8. Lungimea totala a podului, numarul de deschideri si lungimea lor 190.19\_m  
5X18.00m+2x27.00m+2x18.00m
9. Latimea podului (partea carosabila + trotuare), numarul de grinzi in sectiune transversala 18,50m, carosabil de 15.30, 2 trotuare de 1.60m, 17 fasii cu goluri la deschideri de 18.00 m si 20 grinzi la deschideri de 27m ;
10. Aparata de rezem (tip, materialul din care sunt construite, scheme de amplasare) NEOPREN.
11. Tip infrastructuri CADRE BETON ARMAT
12. Tip fundatii DIRECTE
13. Tipul imbracamintii pe pod BETON ASFALTIC
14. Rosturi tip LIRA pozitie CULEI SI PILE
15. Parapeti pietonali METALICI
16. Parapeti de siguranta \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_
17. Racordari cu terasamentele ZIDURI DE SPRIJIN SI SFERTURI DE CON
18. Aparari de mal \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

\* In cazul podurilor oblice sau cu ziduri intoarse de lungimi diferite, pozitia kilometrica este cea rezultata din pozitia kilometrica a primului parapet pe culee intalnit.



## II A NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE IN TEREN

Nr. crt.	Poz. catalog.	Denumirea defectului	Limite de depunzare	Notare defecte					Obs.
				C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1		2	3	4	5	6	7	8
1.		Absenta unor elemente structurale (antretoaze, rigidizari, contravanturii etc.) din fazele de executie sau exploatare.	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2	-	-	-	-	-	Culee C1
2.		Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului.	4-5	-	-	-	5	-	
3.		Amplasarea incorecta a gratarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora si/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere infundate.	3-5 Poduri din b.a. 6-7 Poduri din b.p. sau metalice	-	-	-	-	7	
4.		Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora.	3-5	-	-	5	-	-	
5.		Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea formei sfeturilor de con.	4-5 6	-	-	6	-	-	
6.		Armaturi fara strat de acoperire.	4-6	6	6	6	-	-	
7.		Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat.	6-Beton simplu 8-Beton armat +beton p.	8	8	8	-	-	
8.		Beton degradat prin carbonatare, aparitia de stalactite si/sau draperii.	7- Beton simplu 8- Beton armat +b.p.	8	8	8	-	-	
9.		Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului.	7-8	8	8	8	-	-	
10.		Bolti cu degradari avansate (crapaturi pe zone mari, aparitia de striviri).	6-8	-	-	-	-	-	
11.		Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incrétita).	2- Supraf. locale 3- Supraf.>3 mp	-	-	-	-	3	
12.		Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia.	6- Beton armat 8-Beton prec.	8	8	8	-	-	

13.	Coroziunea avansata a stalpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranta si/sau numar insuficient de suruburi de inadire.	5	-	-	-	-	-	-	5	
14.	Coroziunea fisuranta sub tensiune.	6-7	-	-	-	-	-	-	-	
15.	Coroziunea metalului in puncte, de profunzime si/sau intre piese.	6-7	-	-	-	-	-	-	-	
16.	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, crapaturi, striviri etc.)	8-9	-	-	-	-	-	-	-	
17.	Defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafata).	4- Pentru C1 si C2 2- Pentru C3	4	4	2	-	-	-	-	
18.	Deformatii locale ale pieselor datorita coroziunii.	5-6	-	-	-	-	-	-	-	
19.	Deformatii mari (sageti) ale suprastructurii.	8-9	-	-	-	-	-	-	-	
20.	Degradarea (betonului si/sau coroziunea armaturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului in parapet.	3-4	-	-	-	-	-	-	-	
21.	Degradarea sau dislocarea bordurilor. Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a golurilor din trotuare.	2-3 4-5	-	-	-	-	-	-	5	
22.	Degradari ale malurilor si modificari de albie: - ruperea malurilor, modificarea in plan a traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole.	7-8 4-6	-	-	-	-	-	-	-	
23.	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de: - aparare; - dirijare; - praguri.	4-6 6-8 7-9	-	-	-	-	-	-	-	
24.	Denivelari ale caii pe pod: - valuriri, refulari, fagase; - praguri, gropi.	4-6 7-8	-	-	-	-	-	-	8	Linii si rosturi
25.	Deplasari ale infrastructurii fata de pozitia initiala (tasari, rotiri, deplasari, lunecari etc.) produse in	7-8 Suprastr. static det.	-	-	-	-	-	-	-	

	majoritatea cazurilor de afuieri.	9-10 Suprastr. static nedet.							
26.-	Deplasari relative ale elementelor structurale (placile de beton fata de elemente metalice, la structurile mixte).	6-7	-	-	-	-	-	-	
27.	Deplasari sau sageti permanente mari, vizibile, ale tablierului.	8-9	-	-	-	-	-	-	
28.	Detasarea timpanului de bolta pe anumite zone.	7-8	-	-	-	-	-	-	
29.	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat Ruperea tachetilor, distrugerea placilor de plumb sau metalice	5-6 7-8							
30.	Dezaxari ale coloanelor fata de elevatiile realizate din stalpi in continuarea coloanelor Masca chesonului nedemolata.	6-7 4-5							
31.	Distrugerea consolei trotuarului.	8-9	-	-	-	-	-	-	
32.	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	9-10 Pentru C1 8-9 Pentru C2	-	-	-	-	-	-	
33.	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor Amenajarea necorespunzatoare a acesteia.	7-8 6	-	-	8	-	-	-	FOTO 8,9
34.	Elemente gresit pozitionate in structura, deplasari ale imbinarilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere.	6-8							
35.	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment.	3-4 pentru C1 si C2 cu supraf. < de 1 m <sup>2</sup> si pentru C3 5-6 pentru supraf. > 1 m <sup>2</sup> la C1 si C2	6	6	4	-	-	-	
36.	Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu si la mortar sau tencuiala.	Pentru suprafete: < 1 m <sup>2</sup> 3-4 > 1 m <sup>2</sup> 5-6							
37.	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului: >1 mm	10	-	-	-	-	-	-	
	- longitudinale: > 0.2 mm	8-9	-	-	-	-	-	-	
	< 0.2 mm	6-7	-	-	-	-	-	-	
	- transversale: > 0.2 mm	8-9	-	-	9	-	-	-	FOTO 10
	< 0.2 mm	6-7	-	-	-	-	-	-	

	- inclinate : > 0.2 mm < 0.2 mm	8-9 6-7	- -	- -	- -	- -	- -	- -
	- fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timpane si zidul intors la podurile boltite	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari	-	-	-	-	-	-
38.	Fisuri sau crapaturi in imbracaminte (asfaltica sau din beton de ciment), faiantarea sau exfolierea acesteia.	Pentru suprafete: < 1 m <sup>2</sup> 3 >1 m <sup>2</sup> 4-5	-	-	-	-	-	5
39.	Fisuri si/sau crapaturi la intradosul podurilor boltite din zidarie.	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari	-	-	-	-	-	-
40.	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale si/sau ale elementelor de prindere (nituri, suruburi, conectori, sudura).	< 20% 5-6 20% - 50% 7-8 > 50% si sudura 9-10	-	-	-	-	-	-
41.	Flambajul barelor sau voalarea tolelor.	8-9	-	-	-	-	-	-
42.	Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat (matuit, puncte de rugina, exfolieri etc.).	2-3 numai daca nu exista deformatii ale structurii de rezistenta	-	-	-	-	-	3
43.	Inclinarea pendulilor, neconcordanta cu temperatura ambianta.	5-7	-	-	-	-	-	-
44.	Infiltratii, eflorescente.	Pentru suprafete: < 5 m <sup>2</sup> 5-6 >5 m <sup>2</sup> 7	7	7	7	-	-	-
45.	Infiltratii vizibile la intrados, pete umede, eflorescente, stalactite la podurile boltite din zidarie.	Pentru suprafete: < 5 m <sup>2</sup> 5-6 >5 m <sup>2</sup> 7	-	-	-	-	-	-
46.	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod.	3-5	-	-	-	-	-	3
47.	Lipsa lucrarilor de aparare maluri si/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor constructii din apropierea podului (poduri CF, canale etc.)	4-6 (Pentru lipsa) 8 Daca exista tendinta de rupere a malurilor	-	-	-	-	-	-
48.	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetul podului.	4-6 (Pentru degradari) 7 (Pentru lipsa)	-	-	-	-	-	7

49.	Lipsa protectiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafata elementului).	3-4	-	-	-	-	-	-	-
50.	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii in zona rostului.	4-6 (Pentru degradari) 7-8 (Pentru lipsa)	-	-	-	-	-	8	-
51.	Lipsa sau degradarea etansarii dintre imbracaminte si celelalte elemente ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.) prezenta apei sau a altor materiale in golurile de sub trotuar.	4-5 (Pentru degradari) 6 (Pentru lipsa)	-	-	-	-	-	6	-
52.	Lipsa sau iesirea din functiune a dispozitivelor de protectie la actiuni seismice.	5-6 Pentru iesire din functiune si lipsa pentru zonele D,E 7 Pentru lipsa zonele A,B,C	-	-	-	7	-	-	Zonare conform normativ P100 - 2006
53.	Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casiuilor santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa, casiu cu bordura de pe culee.	3-4 Pentru degradari 5 Pentru lipsa sau racordare defectuoasa	-	-	-	-	5	-	SF CON
54.	Modificarea exagerata a formei si proprietatilor fizico-mecanice ale betonului.	8-9	-	-	-	9	-	-	-
55.	Modificari ale regimului hidrolic, coborarea etajului in zona podului, adancirea talvegului. $\Delta h$ = adâncire talveg	4-5 pentru $\Delta h < 1$ m la fundatii directe si $\Delta h \leq 2$ la fundatii indirecte 6-7 pentru $\Delta h = 1 \div 2$ m la fundatii directe si $\Delta h = 2 \div 4$ m la fundatii indirecte 8-9 pentru $\Delta h > 2$ m la fundatii directe si $\Delta h > 4$ la fundatii indirecte	-	-	-	-	-	-	-

56.	Neetanseitati intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale.	5-6	-	-	-	-	-	-	-
57.	Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimite. Infiltratii de-a lungul armaturii pretensionate.	6-7 8							-
58.	Pozitia incorecta a elementelor componente ale aparatorilor de reazem.	5-6 Fara deplasari 7-8 Cu deplasari ale suprastructurii	-	-	-	-	-	-	-
59.	Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii.	2-3	-	-	3	-	-	-	-
60.	Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii.	4-5	5	5	-	-	-	-	-
61.	Rampe de acces degradate: - denivelari si degradari ale caii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale.	4-5 6-7							7 FOTO 19
62.	Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10 %).	8-9 pentru C2 10 pentru C1	-	-	-	-	-	-	-
63.	Rosturi decolmate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment) uzura pavelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii din beton de ciment.	3-4							-
64.	Rosturi de zidarie spalate de infiltratii.	4-5 pentru C3 6 pentru C1	-	-	-	-	-	-	-
65.	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului.	7-8	-	-	-	-	-	-	8
66.	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau vertical.	5-6							6
67.	Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne.	4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1	-	-	-	-	-	-	-
68.	Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate (infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator.	5-6 Rosturi matate necorespunzator 6-7 Infiltratii	6	6	5	-	-	-	-
69.	Spatul liber sub pod si/sau debuseu insuficient, amplasarea necorespunzatoare a instalatiilor suspendate pe pod, lipsa contrasinelor la pasajele superioare.	4-5 Spatiu liber (inclusiv gabarite) insuficient 6 Debuseu insuficient,	-	-	-	-	-	-	-

		lipsa contrasine la pasajele superioare							
70.	Torsionarea elementelor structurale, neplaneitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare.	7-8	-	-	-	-	-	-	
71.	Uzura zidariei sau betonului.	4-6	-	-	6	-	-	-	
72.	Zidarie degradata la suprafata, cu aspect prafos, friabila sau exfoliata.	3-4 pentru C3 5 pentru C1	-	-	-	-	-	-	
73.	Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuata.	8-9	-	-	-	-	-	-	
74.	Zone inaccesibile pentru control si intretinere "cutii de apa" si/sau praf.	5-6	-	-	-	-	-	-	
75.	Degradarea ursilor; crapaturi, atac biologic, (putrezire, ciuperci, paraziti etc.) reducerea sectiunii acestora.	Reducere sectiune ≤ 20% - 4 -6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10	-	-	-	-	-	-	
76.	Deformatia exagerata verticala sau orizontala a ursilor si/sau pachetelor de ursi sau subsursi.	6-8	-	-	-	-	-	-	
77.	Ursi suprapusi sau cu pene fara rost de aerisire sau cu pene care se misca in locasurile lor.	4-6	-	-	-	-	-	-	
78.	Degradarea injunguirilor pachetelor de ursi, solidarizari necorespunzatoare sau inexistente.	4-6	-	-	-	-	-	-	
79.	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranti, scoabe etc.).	4-6 Pentru buloane si scoabe 7-8 pentru tiranti	-	-	-	-	-	-	
80.	Degradarea dulapilor, lipsa montantilor, a diagonalelor sau cedarea imbinarilor, ruginirea cuielei de prindere in cazul grinzilor alcatuite din dulapi.	6-8	-	-	-	-	-	-	
81.	Degradarea podinei de rezistenta (mucegai, crapaturi, atac insecte etc.).	Pentru suprafete: ≤ 30% - 4 -6 30-60% - 7 - 8 > 60 % - 9 - 10	-	-	-	-	-	-	
82.	Podina de rezistenta cu tendinta de ridicare, denivelata datorita uscarii lemnului sau prinderii necorespunzatoare.	3-5	-	-	-	-	-	-	



83.	Elementele componente ale podinei de rezistenta lipsa sau fixate necorespunzator.	4-6								
84.	Ridicarea pilotilor.	4	-	-	-	-	-	-	-	-
85.	Degradarea biologica a elementelor din lemn (piloti, babe, dulapii de la culei si/sau aripi), cedarea ancorajelor.	4-6	-	-	-	-	-	-	-	-
86.	Incovoieri mari ale babelor.	4-6	-	-	-	-	-	-	-	-
87.	Palee instabila.	6-8	-	-	-	-	-	-	-	-
88.	Lipsa sau degradarea spargheturilor (unde sunt necesare).	4-6	-	-	-	-	-	-	-	-
89.	Lipsa sau degradarea contravantuirilor, contrafiselor sau moazelor.	5-7	-	-	-	-	-	-	-	-
90.	Degradarea pilotilor in zona de contact cu terenul sau a etiajului.	Reducerea sectiunii ≤ 20% - 4 -6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10	-	-	-	-	-	-	-	-
91.	Lipsa sau degradarea podinei de uzura.	Suprafata afectata ≤ 30% - 3-4 > 30 % - 5-6	-	-	-	-	-	-	-	-
92.	Imbracaminte din asfalt: - fisurata, crapata - cu denivelari.	3-4 5-6	-	-	-	-	-	-	-	-
93.	Desprinderea elementelor ce alcatuiesc podina de uzura (lemnarie ecarisata sau semirotunda).	3-4	-	-	-	-	-	-	-	-
94.	Degradarea sau lipsa longrinei apara-roata sau a longrinelor de trotuar.	3-4	-	-	-	-	-	-	-	-
95.	Degradarea sau lipsa podinei de trotuar.	4-6	-	-	-	-	-	-	-	-
96.	Lipsa sau degradarea mâinii curente a parapetului sau umplutura.	5-6	-	-	-	-	-	-	-	-
97.	Lipsa sau degradarea stâlpilor parapetului, prinderea necorespunzatoare a acestora de elementele de sustinere.	3-5	-	-	-	-	-	-	-	-
DEPUNCTARE MAXIMA			8	8	9	5	8	8	5	8

C1 (\*) = Suprastructura - elemente principale de rezistentă.

C2 (\*) = Elemente de rezistentă care susțin calea.

C3 (\*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseismice, sferturi de con sau aripi.

C4 (\*) = Albia, aparari de maluri, rampe de acces, instalații pozate sau suspendate pe pod.

C5 (\*) = Calea podului, guri de scurgere, trotuare, parapete, rosturi.

In coloanele 3 - 7 s-a notat cu "+" elementul la care se urmareste degradarea sau defectul descris.

### **III. DATE PRIVIND FUNCTIONALITATEA**

#### **1.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F1**

Depunctarea se face in functie de conditiile de desfasurare a traficului pe pod (latimea partii carosabile si lungimea podului) si clasa tehnica a drumului pe care este amplasat podul, conform tabelului nr. 1:

- a) Latimea partii carosabile 15.30 m
- b) Lungimea podului 190.19 m
- c) Categoria tehnica a drumului III

Depunctare 0

#### **2.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2**

Depunctarea se face in functie de clasa de incarcare a podului si clasa tehnica a drumului, conform tabelului nr. 2 :

- a) Clasa de incarcare a podului E
- b) Categoria tehnica a drumului III

Depunctare 6

#### **3.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3**

Depunctarea se face in functie de durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructia, sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului, conform tabelului nr. 3

- a) Tipul podului BETON PRECOMPRIMAT
- b) Durata de exploatare a podului care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului 35 ani

Depunctare 9

#### **4.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4**

Depunctarea se face in functie de modul de respectare la executie a proiectului, neasigurarea conditiilor de efectuare a lucrarilor de intretinere si reparatii, conditii de exploatare necorespunzatoare

Nr. crt.	Denumire defect	Depunctare
1	Lipsa de estetica a incadrarii podului in mediul inconjurator	-
2	Lipsa marcajelor si/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protectie la pasajele superioare peste cai ferate electrificate.	3
3	Lipsa indicatoarelor de restrictie viteza, tonaj si gabarit.	-
4	Lipsa sau nefunctionarea dispozitivelor de intretinere (carucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspectii, intretinere si reparatii.	6
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod,	5

	existenta unor straturi suplimentare a imbracamintii pe pod	
6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul si traseul albiei, amplasarea in gabarit a unor elemente de constructie si/sau instalatii, restrictii de viteza.	-
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenta ale suprastructurii. Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura).	-

Depunzare : 6

#### **5.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5**

Depunzarea se face in functie de calitatea lucrarilor de intretinere curenta, conform prevederilor din tabelul nr.4

a) Calitatea lucrarilor de intretinere curenta

#### **LIPSA TOTALA A LUCRARILOR DE INTRETINERE**

Depunzare : 9

#### **IV.INDICELE GLOBAL DE CALITATE**

$Ist=Ci+Fi= 12+20 = 32$

$C1=10-8=2$	$F1=10-0=10$
$C2=10-8=2$	$F2=10-6=4$
$C3=10-9=1$	$F3=10-9=1$
$C4=10-5=5$	$F4=10-6=4$
$C5=10-8=2$	$F5=10-9=1$

$Ci=12$

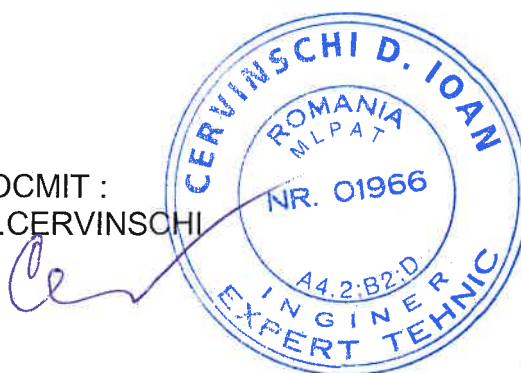
$Fi=20$

**STAREA TEHNICA : NESATISFACATOARE**

**CLASA : IV**

DATA : Februarie 2021

INTOCMIT :  
Ing I.CERVINSCHI



Delegare de gestiune a serviciilor de construire, modernizare, reparare și întreținere a rețelei stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban.

## EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI PE STRADA MIHAI BRAVU PESTE LINIA PLOIESTI EST - MANECIU

### FOTOGRAFII CARACTERISTICE

FOTO 1 – Vederea pasajului spre Berceni ;

- Infiltratii in/intre fasiile cu goluri
- Infiltratii la rosturile caii in dreptul infrastructurilor
- Dispunere necorespunzatoare a stalpilor de iluminat
- Foarte multe gunoaie.

FOTO 2 – Vederea pasajului dinspre Berceni;

- Parapet vopsit necorespunzator,
- Vegetatie pe pasaj,
- Instalatii dispuse necorespunzator,
- Gunoaie;
- Spatiu inaccesibil la ultimele 2 deschideri.

FOTO 3 – Vederea pasajului la intrados, din dreptul pilei P5;

- Deschiderea D6 cu grinzi prefabricate,
- Infiltratii la riglele pilelor,
- Gunoaie sub pasaj.

FOTO 4 – Suprastructura pasajului la intrados, vedere spre culeea C2 ;

- Deschiderea 7 spre suprastructura din grinzi prefabricate,
- Suprastructura din deschiderile 8 si 9 este din fasii cu goluri,
- Deschiderile 8 si 9 inaccesibile la 08.03.2017, insa au fost accesibile in 2021;
- Gunoaie,
- Linia Ploiesti Est – Maneciu electrificata in sectiunea pasajului.

FOTO 5 – Suprastructura in deschiderea 9 ;

- Rosturi longitudinale intre fasii matate necorespunzator,
- Infiltratii in/intre fasiile cu goluri,
- Lipsa gaurilor de aerisire la golurile fasiilor,
- Infiltratii puternice la rostul culeii C2,
- Beton segregat la elevatia culeii,
- Fisura verticala la elevatia culeii (in dreptul fasiei nr. 10).

FOTO 6 – Deschiderea 7 in partea stanga ;

- Infiltratii, decalcifieri si stalactite la grinda parapetului,
- Infiltratii in grinda marginala.

FOTO 7 – Culeea C1 vazuta din partea dreapta ;

- Rost total necorespunzator la culee,
- Lipsa antretoazei la suprastructura,
- Infiltratii decalcifieri si stalactite la grinda parapetului,
- Lipsa dispozitivului antiseismic,
- Beton segregat si erodat la elevatia culeii,

- Armături evidente, neacoperite și ruginite.

FOTO 8 – Culeea C2 (Berceni) ;

- Infiltrații în/între fasciile cu goluri,
- Lipsa gaurilor de aerisire,
- Infiltrații la rostul culeii,
- Beton segregat și erodat la elevație,
- Bancheta cu beton ciobit,
- Lipsa dispozitivului antiseismic.

FOTO 9 – Elevația culeii C2 văzută din partea stângă ;

- Rost cu suprastructura necorespunzător,
- Beton segregat și erodat la elevație,
- Infiltrații la rostul culeii,
- Lipsa dispozitivului antiseismic,
- Bancheta ciobită,
- Vegetație la rostul culeii.

FOTO 10 – Detaliu la elevația culeii ;

- Fisura verticală în elevație (în dreptul fasciei nr. 10),
- Infiltrații în fisuri.

FOTO 11 – Stâlful pilei P8 (dreapta) ;

- Fisuri și crapături la stâlp,
- Betoane dislocate,
- Gunoaie.

FOTO 12 – Stâlp dreapta pila P2 ;

- Beton segregat, nevibrat, erodat,
- Freta neacoperită și ruginită,
- Gunoaie.

FOTO 13 – Rigla pilei P5 ;

- Rosturi matate necorespunzător la fasciile cu goluri (deschidere 5),
- Infiltrații între grinzile deschiderii D6,
- Infiltrații foarte puternice la rostul pilei,
- Rigla pilei cu beton exfoliat și erodat pe fața laterală și cea inferioară,
- Armături neacoperite și ruginite la rigla pilei.

FOTO 14 – Consola rigolei P5 ;

- Rosturi matate necorespunzător la fasciile cu goluri (deschidere 5),
- Infiltrații foarte puternice la rostul pilei,
- Rigla pilei cu beton exfoliat și erodat pe fața laterală și cea inferioară,
- Armături neacoperite și ruginite la rigla pilei,
- Infiltrații între grinzile deschiderii D7.

FOTO 15 – Calea pe pasaj ;

- Parapete degradate,
- Cale de tramvai dezafectată,
- Borduri degradate, dislocate, lipsa,
- Cale supraincărcată,
- Denivelări la trotuare,
- Vegetație pe pasaj (la rigola și pe trotuare).

FOTO 16 – Detaliu trotuar din partea dreapta;

- Cale supraincercata,
- Parapet nevopsit corespunzator,
- Trotuar la nivelul grinzii parapetului,
- Lipsa parapetului de siguranta,
- Vegetatie pe trotuar,
- Lipsa totala a lucrarilor de intretinere,
- Imbracamintea trotuarului cu denivelari.

FOTO 17 – Trotuarul din partea dreapta la capatul pasajului;

- Cale supraincercata,
- Parapet nevopsit corespunzator,
- Trotuar la nivelul grinzii parapetului,
- Lipsa parapetului de siguranta,
- Vegetatie pe trotuar,
- Lipsa totala a lucrarilor de intretinere,
- Imbracamintea trotuarului cu denivelari.
- Latimea platformei drumului insuficienta,
- Borduri foarte degradate.

FOTO 18 – Trotuarul din partea stanga;

- Lipsa parapetului de siguranta,
- Borduri erodate,
- Vegetatie pe trotuar,
- Depuneri pe trotuar,
- Imbracamintea trotuarului la nivelul grinzii parapetului,

FOTO 19 – Detaliu cale tramvai la capatul pasajului;

- Dale ale caii tramvaiului foarte degradate,
- Fisuri si crapaturi la imbracamintea asfaltica,
- Gropi in cale,
- Reparatii necorespunzatoare.

FOTO 20 – Zid de sprijin in partea dreapta la culeea C1 (centru);

- Infiltratii la rostul dintre tronsoane,
- Lipsa unui picurator la coronament,
- Parapet ruginit,
- Zone cu beton segradat la elevatia zidului.

FOTO 21 – Liniile ferate spre statia Ploiesti Est;

- Ambele linii sunt in curba,
- Linia spre Maneciu este electrificata.

Bucuresti, Februarie 2021

INTOCMIT,  
Ing.I. CERVINSCHI

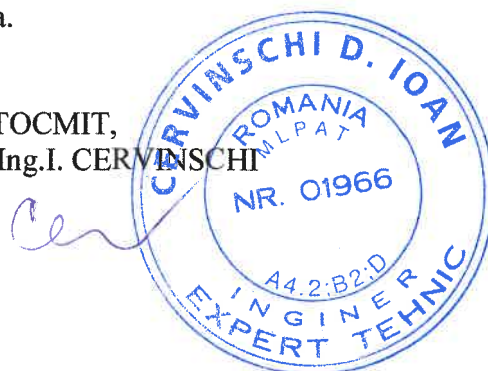






FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



—FOTO 4—





FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7



FOTO 8





FOTO 9



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12





FOTO 13



FOTO 14





FOTO 15



FOTO 16



FOTO 17



FOTO 18





FOTO 19

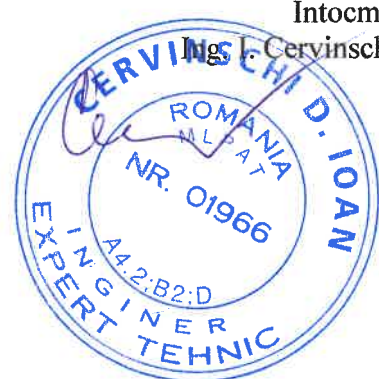


FOTO 20



FOTO 21

Bucuresti, Martie 2017



Intocmit  
Ing. I. Cervinski

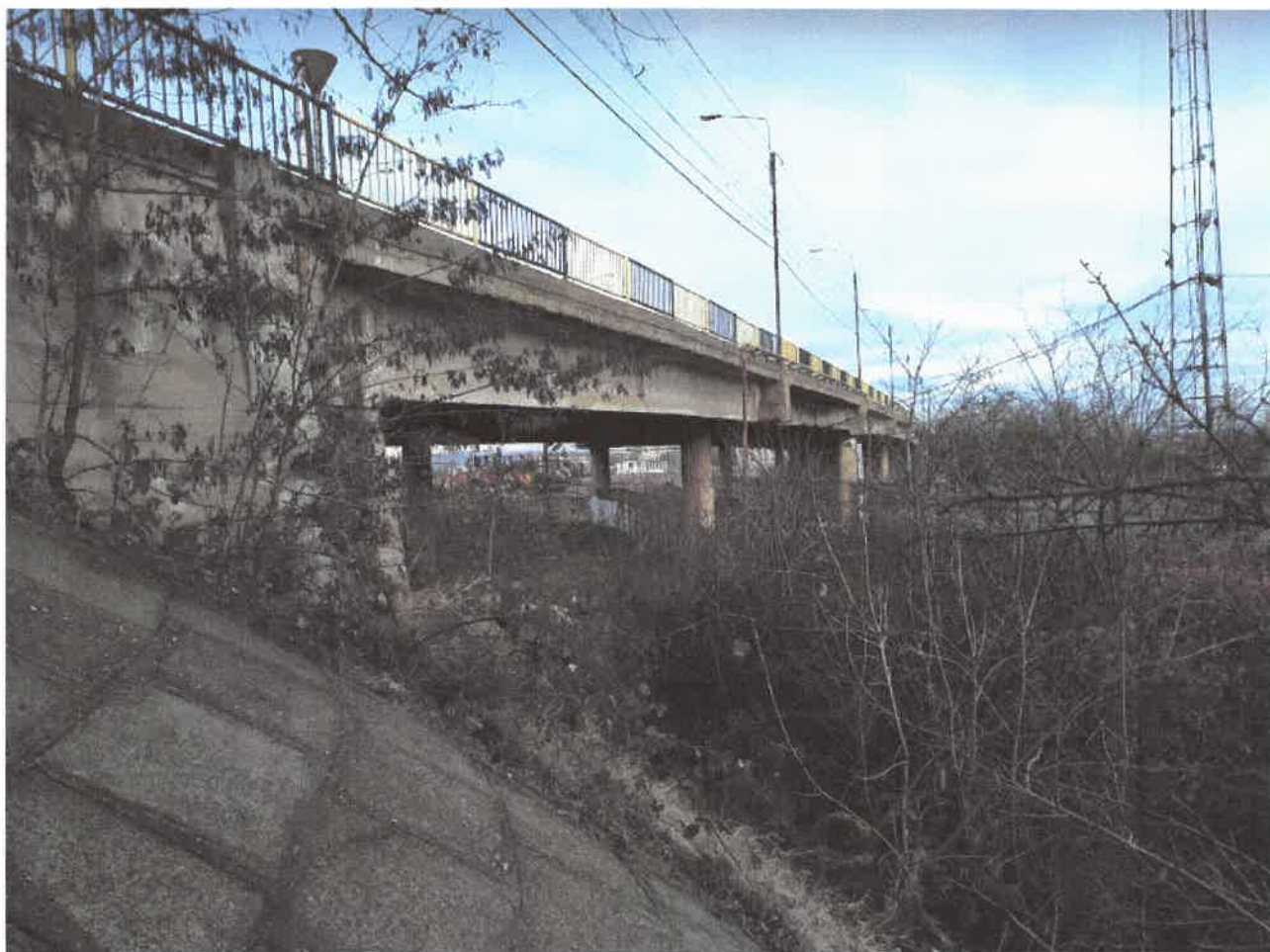




**Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI**

**DELEGARE DE GESTIUNE A SERVICIULUI DE CONSTRUIRE, MODERNIZARE, REPARARE SI INTRETINERE A RETELEI STRADALE, LUCRARI DE ARTA, PARCARI (CU EXCEPTIA CELOR AFLATE IN ADMINISTRAREA ALTOR ENTITATI) AFLATE IN ADMINISTRAREA CONSILIULUI LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIESTI, INCLUSIV ECHIPAREA TRAMEI STRADALE CU ELEMENTE DE MOBILIER URBAN**

- EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI DE PE STRADA MIHAI BRAVU, PESTE LINIILE FERATE PLOIESTI EST – LUKOIL -**



**FEBRUARIE 2021**

**ELABORATOR: S.C. DRUM CONCEPT S.R.L.**



## DRUM CONCEPT

Delegare de gestiune a serviciilor de construire, modernizare, reparare și întreținere a rețelei stradale, lucrări de artă, parări ( cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban.

### EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI DE PE STRADA MIHAI BRAVU, PESTE LINIILE FERATE PLOIESTI EST – LUKOIL

#### BORDEROU

##### 1. PIESE SCRISE

- 1.1. Lista de semnături
- 1.2. Referat de expertiză tehnică
- 1.3. Fisa stării tehnice a pasajului
- 1.4. Fotografii caracteristice

##### 2. PIESE DESENATE

- 2.1. Plan de amplasament
- 2.2. Releveul pasajului

##### 3. ANEXE

- 3.1. Raport încercări

Bucuresti, februarie 2021

Intocmit,  
Ing.I.Cervinski





## DRUM CONCEPT

Strada Chiciurei, nr.39-45,  
Mezanin, Biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: drumconcept2009@yahoo.com  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Delegare de gestiune a serviciilor de construire, modernizare, reparare și întreținere a rețelei stradale, lucrări de artă, parcări ( cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban.

### EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI DE PE STRADA MIHAI BRAVU, PESTE LINIILE FERATE PLOIESTI EST – LUKOIL

#### LISTA DE SEMNATURI

Director

Expert tehnic atestat MLPAT

- ing. F. Preduț

- ing. I. Cervinski



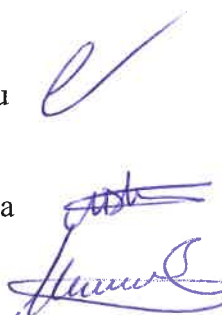
Sef proiect:

- ing. C. Popescu

Proiectanți

- ing. D. Morlova

- ing. C. Neacșu



Bucuresti, Februarie 2021

Intocmit,

Ing.I.Cervinski







## DRUM CONCEPT

Delegare de gestiune a serviciilor de construire, modernizare, reparare și întreținere a rețelei stradale, lucrări de artă, parări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban.

### EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI DE PE STRADA MIHAI BRAVU, PESTE LINIILE FERATE PLOIESTI EST – LUKOIL

#### REFERAT DE EXPERTIZA TEHNICA

##### **CAP.1. DATE GENERALE**

- 1.1. **Denumirea lucrării :** “Delegare de gestiune a serviciilor de construire, modernizare, reparare si intretinere a retelei stradale, lucrari de arta, parari (cu exceptia celor aflate in administrarea altor entitati) aflate in administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban”.
- 1.2. **Obiectul lucrării :** EXPERTIZA TEHNICA A PASAJULUI DE PE STRADA MIHAI BRAVU, PESTE LINIILE FERATE PLOIESTI EST – LUKOIL
- 1.3. **Beneficiar (autoritate contractanta) :** CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIUL PLOIEȘTI;
- 1.4. **Elaboratorul expertizei :** S.C.DRUM CONCEPT S.R.L., Strada Chiciurei, nr.39-45, Mezanin, Biroul 2, Sector 3, Bucuresti, tel/fax 021.3462223.
- 1.5. **Amplasamentul lucrării :** Municipiul Ploiești, jud.Prahova;
- 1.6. Expertiza tehnica se intocmeste pe baza urmatoarelor elemente principale:
  - Contractul de proiectare;
  - Releveul pasajului efectuat la 30.10.2014 si 13.12.2014, actualizat si completat la 08.03.2017 respectiv la 22.01.2021;
  - Fotografii ale pasajului (2014 si 2017 respectiv 2021);
  - Observatii si inspectii asupra pasajului;
  - Date obtinute de la beneficiar (Consiliul Local al Municipiul Ploiești);
  - Informatii obtinute de la localnici;
  - Legea 10/1995. Legea privind calitatea in constructii ;
  - H.G. 261/08.06.1994 continand « Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor » ;



## DRUM CONCEPT

- Harta zonei pasajului;
- Harta Romaniei cu unitatile de relief (regionarea geomorfologica) din anul 1984, de prof.univ. Grigore Posea si prof.univ. Lucian Badea ;
- Expertiza tehnica a pasajului de pe strada Mihai Bravu, peste liniile ferate Ploiesti Est – Lukoil intocmita in anul 2014 si actualizata in 2017;
- Normativ privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite, indicativ C 138-2010;
- Instructiuni pentru stabilirea starii tehnice a unui pod, indicativ AND 522-2002;
- Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere, indicativ AND 534-1998;
- Instructiuni tehnice privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra, indicativ C 99-2001;
- Normativ de proiectare pentru lucrarile de reparatii si consolidare ale podurilor rutiere in exploatare indicativ N.P. 103 – 2004;
- Normativ departamental pentru proiectarea antiseismica a constructiilor in domeniul transporturilor si ale comunicatiilor, indicativ PD 197-78;
- Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de poduri si podete de sosea cu suprastructuri monolite si prefabricate, indicativ PD 165-2000;
- Poduri din beton – intretinerea si reparatii de prof. univ. Gabriela Viorel si asist. univ. Mircea Suciuc;
- Date de proiectare pentru reabilitarea podurilor, de ing. Nicolae Lita, Revista Drumuri si Poduri nr.50/septembrie 1999

Se face precizarea ca administratorul lucrarii (Consiliul Local al Municipiului Ploiești) nu detine proiectul de executie si nici proiectele pentru interventii ulterioare.

### **CAP.2. DESCRIEREA PASAJULUI**

Strada Mihai Bravu din Municipiul Ploiesti, este una din cele mai importante artere de circulatie. Prin ea se asigura legatura dintre centrul orasului, Rafinaria Lukoil, Centura Est si localitatea Berceni.

Orientarea generala a acestei artere este vest – est.

Pe aceasta strada sunt trei lucrari de arta, un pod si doua pasaje.

Din punct de vedere geografic, amplasamentul pasajului expertizat este situat in Campia Ploiestiului, pe teren aproximativ plat.



## DRUM CONCEPT

Strada Chiciurei, nr.39-45,  
Mezanin, Biroul 2, Sector 3, Bucuresti  
E-mail: drumconcept2009@yahoo.com  
Nr. de inreg. CC. : J40/8739/2009  
CUI : RO25872722  
Telefon / fax : 021.346.22.23

Din punct de vedere seismic, orasul Ploiesti este amplasat in zona cu grad de seismicitate 8 (STAS 11.100/1 – 93), iar conform normativului P100 – 2013, are urmatoarele caracteristici:  $T_c=1.6\text{sec}$ ,  $a_g = 0.35g$ , zona B.

Liniile pe care le traverseaza pasajul fac legatura dintre statia Ploiesti Est si platforma Rafinarii Lukoil.

In raport cu drumul, liniile ferate sunt dispuse oblic.

Sub pasaj sunt doua linii principale, paralele, si numeroase duble jonctiuni. De fapt, pe ambele parti ale pasajului, numarul liniilor creste ca un evantai.

Strada Mihai Bravu are trotuare si parte carosabila corespunzatoare: trotuare de cca 1.60m, cate o banda de circulatie pe fiecare sens si o linie dubla de tramvai. Linia de tramvai este dezafectata, nefiind demontata. Ea este demontata in zona podului peste paraul Dambu – spre centru si in zona buclei de intoarcere dinspre comuna Berceni. Intre borduri, strada permite amenajarea circulatiei pe cate doua benzi pentru fiecare sens.

O parte din inscriptiile de pe grinzile prefabricate ale pasajului prezinta data de 17 mai 1986, FOTO 4), insa o alta parte din grinzi au inscriptionat anul 1976. Avand in vedere ca atat culeea C1 cat si culeea C2 prezinta cate un rost vertical, pe inaltimea lor, dar si faptul ca aproximativ in axul pasajului sunt prezente niste guri de scurgere dezafectate, dar si din spusele unor cetateni care locuiesc in apropiere, putem concluziona ca initial pasajul a fost construit in 1976, pasajul initial avand o latime mai mica, ulterior aproximativ in anul 1986 pasajul s-a extins pe o parte, ducand la latimea actuala a pasajului.

In aceste conditii, pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare (convoaie A30, V80), conform STAS 3221 – 63.

Pasajul este in aliniament si este realizat normal, chiar daca liniile pe care le traverseaza sunt dispuse oblic.

Lungimea totala a pasajului, masurata in planul parapetului din partea dreapta este de 143.00m, iar lungimea suprastructurii este  $24.50\text{m} + 24.00\text{m} + 2 \times 24.10\text{m} + 24.40\text{m}$ .

Latimea totala a pasajului este de 18.50m, cu o parte carosabila de 15.10m si doua trotuare de cate 1.70 m, latime totala (cu tot cu grinda de parapet).

La fiecare deschidere, suprastructura pasajului este formata din 7 grinzi prefabricate, precomprimate. Conlucrarea dintre grinzile principale se realizeaza prin 3 antretoaze, dispuse altfel: una in mijlocul deschiderii, si cate una spre reazeme, aproximativ la 1.00m de capatul grinzii. Antretoazele sunt precomprimate.



## DRUM CONCEPT

Grinzile au lungimi de cca 24.50m, 24.00m, 24.10m si 24.40m si inaltime de 1.60m.

Disponerea in plan a pachetului de linii traversate si posibilitatea limitata a amplasarii stalpilor infrastructurilor, a impus ca la pile inaltimea de gabarit sa fie apropiata de cea a deschiderilor curente.

Fiecare grinda este prevazuta la capat cu un decupaj la partea inferioara care sa permita asezarea pe fiecare infrastructura, o asemenea amenajare a grinzii este cunoscuta in literatura de specialitate ca "cioc Gerber".

Rezemarea grinzilor pe infrastructura se face prin intermediul aparatelor de reazem de neopren.

Toate infrastructurile pasajului sunt fundate direct.

Pilele pasajului sunt cadre din beton armat cu stalpi verticali.

Stalpii curenti (Pilele P1, P3 si P4) au sectiune circulara cu diametrul de 1.10m si sunt dispusi la 11.70m din ax in ax.

Rigla pilelor P1 si P3 are o lungime de 18.20m (exact cat este latimea podului), si transversal pasajului, are doua console de 3.25m. Sectiunea transversala a riglei este un "T" intors cu o latime de cca 95cm la partea superioara si aproximativ 1.80 – 2.00m la partea inferioara. Inaltimea riglei este de 1.60m (cat este si a grinzilor).

Partea ingusta a riglei (0.95 m) are o inaltime de cca 0.95m, iar partea mai lata de cca 0.60m. Pe aceasta portiune mai lata reazema cele 7 grinzi.

Pila P2, situata intre liniile ferate are o alcatuire putin diferita:

Desi nu a putut fi masurat diametrul stalpului, apreciem ca acesta are cca 1.20m. Cei doi stalpi ai acestei pile sunt dispusi la cca 16.80m (fata de 11.70m, cat este intre stalpii pilelor curente).

Sectiunea riglei a fost marita: inaltimea a crescut de la 1.60m la 1.90m, latimea zonei superioare la cca 0.92m, iar cea a zonei inferioare la cca 2.00m. In sens transversal riglei, consolele de rezemare au aceeasi latime cca 50cm, insa au inaltime variabila 0.60 – 0.90m.

Rigla pilei P4 este cu sectiune asemanatoare ca cea a riglei P3, insa inaltimea zonei inferioare (late) este egala cu cea de la pilele P1 si P4.

Culeele au elevatii masive cu fruct spre deschidere si nu au ziduri intoarse. Rolul zidurilor intoarse este preluat de ziduri de sprijin longitudinale drumului.

Fiecare elevatie este realizata din doua tronsoane, separate printr-un rost vertical. In sensul spre drumul de centura, in partea dreapta, latimea tronsonului este de cca 7.50m (pe acest tronson



## DRUM CONCEPT

reazema 3 grinzi), iar in partea stanga un tronson de cca 10.70m (pentru reazemarea a patru grinzi prefabricate).

Aceste rosturi au fost impuse probabil de organizarea circulatiei pe perioada executiei pasajului.

Calea pasajului este amenajata pentru circulatia autovehiculelor si a tramvaielor. Liniile de tramvai sunt duble, cu ecartament normal (1435mm). Distanta dintre axele liniilor de tramvai este de cca 3.00m. Sinele de tramvai de inaltime mica sunt inglobate in dale prefabricate precomprimate din beton. Latimea dalelor este de cca 2.00m, lungimea de 5.00m si grosimea 0.20m.

Intre dalele celor doua linii sunt, de asemenea, dale prefabricate din beton armat.

In prezent liniile nu mai sunt circulat.

Partea carosabila destinata autovehiculelor, cu latimea de cca 4.75m respectiv 5.15 m, are imbracamintea din beton asfaltic.

Imbracamintea trotuarelor este, de asemenea, din beton asfaltic, insa intr-o stare avansata de degradare. Sub imbracamintea asfaltica, trotuarele sunt prevazute cu cate doua goluri acoperite cu dale din beton armat.

Bordurile trotuarelor sunt din beton armat, in mare parte degradate.

Pasajul are guri de scurgere, unele neprelungite, iar altele prelungite necorespunzator.

Parapelele pasajului sunt metalice din teava rotunda sudata.

Dispozitivele pentru acoperirea rosturilor de dilatare (cate un rost la fiecare culee si cate doua rosturi la unele pile) sunt elemente prost executate care au determinat degradari grave la elementele situate sub ele: capetele grinzilor, placa dintre grinzi, riglele pilelor, banchetele de reazemare la culei, stalpii pilelor si elevatiile culeelor.

Racordurile cu terasamentele sunt realizate prin sferturi de con pereate, si prin ziduri de sprijin.

Zidurile de sprijin de la culeea C1 (oras) si cel din dreapta de la culeea C2 (Berceni) inlocuiesc zidurile intoarse si au lungimi de circa 8.50m.

Zidul de sprijin din partea stanga de la culeea C2 are o lungime mai mare (cca. 30.00m), insa rezolvarea este aceeaasi ca la celelalte.

Elevatia acestor ziduri este din beton, cu un fruct de cca 1/10, spre exterior, in mod sigur, are un fruct si spre axul drumului.



## DRUM CONCEPT

Pasajul este lipsit de placi de racordare ceea ce a determinat tasari accentuate la ambele capete, mai ales la capatul dinspre Berceni.

Pe pasaj exista urmatoarele instalatii:

- Pe ambele laturi, aproximativ in planul parapetelor se afla instalatii electrice aeriene si de iluminat public, sustinute de stalpi metalici, pe zona suprastructurii si stalpi din beton armat – pe zona rampelor;

Pe pasaj, stalpii metalici sunt dispusi in dreptul pilelor care au rigla cu lungime mai mare decat latimea pasajului. Stalpii din zona de capat sunt sustinuti de zidurile de sprijin.

- Aceeasi stalpi au folosit si la sustinerea instalatiei fixe de tractiune electrica de la liniile de tramvai.
- Stalpii de mai sus sustin si alte instalatii de telecomunicatii;
- Pe partea dreapta a pasajului incepand din vecinatatea pilei P1, pana la pila P2 (peste liniile ferate) se afla o conducta de gaze;
- Este posibil ca in golurile de la cale doua trotuare sa fie si alte instalatii in cablu, in prezent acoperite cu dale, sau acolo unde acestea lipsesc, sa fie acoperite de depuneri si vegetatie;
- Sub pasaj si in apropierea acestuia, paralel cu strada Mihai Bravu, dar, mai ales, transversal acesteia se afla numeroase alte instalatii.

Precizam ca de la expertiza anterioara (2014), la pasaj nu s-au executat nici un fel de lucrari.

### CAP.3. STAREA ACTUALA A PASAJULUI

Pentru stabilirea starii tehnice a pasajului de pe strada Mihai Bravu peste liniile ferate dintre statia c.f. Ploiesti Est si Rafinaria Lukoil, au fost analizate toate datele mentionate la punctul 1.6 al expertizei, iar la fata locului au fost efectuate masuratori, observatii, relevee, fotografiile si examinari amanuntite ale pasajului in ansamblu si ale elementelor acestuia.

Degradarile si defectele principale au fost notate, clasificate si depunctate conform “Instruciunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod”, indicativ AND 522 – 2002, si “Manualului pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere” indicativ, AND 534 – 1998. Degradarile si defectele mentionate in prezenta expertiza se regasesc si in expertiza intocmita in anul 2014.

Cele mai importante observatii, constatari, degradari si defecte inregistrate la pasaj sunt urmatoarele:



## DRUM CONCEPT

---

- 3.1 Pasajul, in forma lui actuala, a fost construit in anul 1986, conform inscriptiilor ce s-au mentinut pe grinzile prefabricate ale acestuia, 17 mai 1986 (FOTO 4, 11);
- 3.2 In aceste conditii, pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare, convoaie A30 si V80, conform STAS 3221 – 63;
- 3.3 Gabaritul pe pasaj corespunde normelor tehnice actuale, (latimea partii carosabile 15.10m si a trotuarelor de aproximativ 1.70m);
- 3.4 Administratorul strazilor Municipiului Ploiesti nu dispune de documentatia tehnica in baza caruia s-a construit pasajul si nici ale interventiilor ulterioare asupra acestuia;
- 3.5 Trebuie mentionat ca incinta Rafinarii Lukoil este ingradita ceea ce este normal – iar accesul solicitat pentru examinarea intradosului pasajului si partial a stalpilor si riglelor de la pilele P2 si P3, nu a fost posibil (FOTO 2, 5, 25);
- Aproximativ cate o jumatate din deschiderile 2 si 3 si pilele P2 si P3 nu au fost examinate vizual de sub pasaj.
- 3.6 Liniile ferate aflate sub pasaj si trecand oblic prin deschiderile 2 si 3 nu sunt electrificate si contin schimbatori de cale, duble jonctiuni si numeroase ramificatii (FOTO 1, 25);
- 3.7 In conditiile aratate la punctul 3.5, inaltimea gabaritului la liniile ferate nu a putut fi masurata;
- 3.8 Gabaritul drumului traversat in deschiderea 4 are inaltimea de 5.34m;
- 3.9 Liniile de tramvai existente pe pasaj nu mai sunt circulate, ele fiind demontate pe portiuni situate in afara pasajului (zona podului peste paraul Dambu si cea a buclei de intoarcere dinspre Berceni) (FOTO 4, 18);
- 3.10 Instalatiile electrice aeriene ale liniilor de tramvai sunt in intregime demontate (FOTO 3, 18, 19);
- 3.11 Pe ambele parti au ramas stalpii de sustinere a liniei electrice aeriene de tramvai: stalpi metalici – pe zona pasajului si stalpi din beton – pe zona rampelor (FOTO 3).
- In prezent stalpii asigura iluminatul public (FOTO 3, 18, 19);
- 3.12 La placa din beton armat dintre grinzile principale se inregistreaza infiltratii si carbonatari (FOTO 6, 14);
- 3.13 La unele grinzi, betonul este degradat si exfoliat (FOTO 9);
- 3.14 Armaturile talpii superioare la aceste grinzi sunt insuficient acoperite (FOTO 9);





## DRUM CONCEPT

---

- 3.15 Una din grinzile intermediare ale deschiderii 5 are o gaura in talpa superioara (FOTO 8), in pozitia gurii de scurgere dezafectate, prin care se produc infiltratii puternice, iar apa se prelinge pe fata laterala si ajunge la bulb;
- 3.16 Infiltratii se inregistreaza si la consola de trotuar (FOTO 4);
- 3.17 Muchia inferioara a unor grinzi este ciobita local (FOTO 4);
- 3.18 Grinzile parapetelor au betonul degradat, iar armaturile acestora sunt insuficient acoperite, ruginite si corodate (FOTO 9);
- 3.19 Suprastructura deschiderilor 2 si 3, sub care se desfasoara reseaua feroviara sunt afumate puternic de locomotivele diesel (FOTO 16);
- 3.20 Antretoazele suprastructurii sunt precomprimate (FOTO 5, 15, 23);
- 3.21 Infrastructurile pasajului sunt lipsite de dispozitive antiseismice (FOTO 5, 10, 12);
- 3.22 Din motive tehnologice sau datorita extinderii ulterioare a pasajului initial, cele doua culei au elevatiile realizate in doua etape (FOTO 10, 12);
- 3.23 Betoanele elevatiilor culeelor sunt degradate, segregate, exfoliate, erodate, cu rosturi de turnare (FOTO 10, 11, 12, 13);
- 3.24 Rosturile dintre elevatiile culeelor si zidurile de sprijin cu rol de ziduri intoarse sunt degradate (FOTO 11, 12);
- 3.25 Pilele P1, P3 si P4 au riglele cu cate doua console aproximativ egale, iar pila P2 are stalpii dispusi in planurile grinzilor marginale;
- 3.26 Infiltratiile de la rosturile pilelor expun degradarii riglelor acestora (FOTO 5, 14, 15, 16, 17);
- 3.27 Unele rosturi de la pile sunt foarte degradate (FOTO 5, 15);
- 3.28 Betonul riglelor este degradat, desprins, erodat in camp si la capete (FOTO 16, 17);
- 3.29 Armaturile riglelor pilelor sunt insuficient acoperite la intrados si la capete (FOTO 14, 16, 17);
- 3.30 Calea pasajului este supraincercata (FOTO 19, 21);
- 3.31 Calea tramvaiului, desi neutilizata, prezinta denivelari si rosturi mari (FOTO 3, 18, 19, 20);
- 3.32 Calea pasajului are fagase, denivelari, faiantari si valuriri (FOTO 3, 18, 19);
- 3.33 Calea de rulare are numeroase fisuri, crapaturi, gropi (FOTO 18, 19, 20);
- 3.34 La rosturile din dreptul infrastructurilor, calea prezinta fisuri si crapaturi (FOTO 20);
- 3.35 Bordurile pasajului sunt foarte degradate, erodate sau lipsesc (FOTO 3, 18, 19, 21);



## DRUM CONCEPT

---

- 3.36 Lipsesc bordurile inalte sau parapetele de siguranta (FOTO 18, 19, 21);
- 3.37 Imbracamintea trotuarelor are numeroase fisuri, crapaturi, denivelari, zone cu asfalt lipsa (FOTO 19, 21);
- 3.38 Dalele pentru acoperirea golurilor de la trotuare sunt degradate, rupte, fisurate, lipsa (FOTO 19);
- 3.39 Unele guri de scurgere nu sunt prelungite, iar cele prelungite sunt cu tuburi necorespunzatoare si scurte (FOTO 7);
- 3.40 Parapetele pietonale sunt ruginite, partial nevopsite, local deformate, fara rosturi corespunzatoare rosturilor suprastructurii (FOTO 9, 13, 15);
- 3.41 Pe trotuare exista numeroase depuneri si vegetatie (FOTO 19);
- 3.42 Lipsesc lucrarile de intretinere (FOTO 21, 22, 23);
- 3.43 La ambele capete ale pasajului, latimea platformei drumului este necorespunzatoare (FOTO 13, 23);
- 3.44 Lipsesc placile de racordare cu terasamentele de la ambele culei (FOTO 24);
- 3.45 Sferturile de con nu au forma si taluzuri corespunzatoare (FOTO 1, 10, 13, 22, 23);
- 3.46 Pereurile sferturilor de con sunt tasate, denivelate, fisurate, crapate, incalcate (FOTO 10, 22, 23)
- 3.47 Pe sferturile de con este multa vegetatie (FOTO 1, 10, 13, 22, 23);
- 3.48 Casiurile pasajului sunt colmatate;
- 3.49 Mana curenta de la scarile de coborare este nevopsita (FOTO 22);
- 3.50 Zidurile de sprijin care inlocuiesc zidurile intoarse au local betonul elevatiei degradat si dislocat (FOTO 13);
- 3.51 La unele ziduri de sprijin se inregistreaza infiltratii (FOTO 13);
- 3.52 Conducta de gaz ce traverseaza liniile ferate este prinsa de grinda parapetului din partea dreapta (FOTO 1);
- 3.53 Numeroase instalatii aflate sub structura pasajului sunt prinse si dispuse necorespunzator (FOTO 14, 15);
- 3.54 In zona pasajului sunt numeroase gunoaie (FOTO 23);

Prin aplicarea "Instruciunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod", indicativ AND 522 – 2002, la pasajul de pe strada Mihai Bravu, peste liniile c.f. Ploiesti Est – Lukoil, s-au obtinut urmatoorii indicii de calitate:

- Indicele de calitate al starii tehnice  $C_i = 11$ ;



- Indicele de calitate al principalelor caracteristici de functionale  $F_i = 21$ ;
- Indicele total de stare tehnica  $Ist = 32$ ;

Conform acestui ultim indice ( $Ist = 32$ ), pasajul se incadreaza in clasa starii tehnice IV – STARE NESATISFACATOARE.

Precizam ca la expertiza tehnica intocmita in anul 2014, podul se incadra in aceeași stare tehnica.

## CAP.4. LUCRARI NECESARE

Din analiza elementelor prezentate la capitolele precedente, din examinarea pasajului, mai ales a defectelor si degradarile acestuia, principalele lucrari necesare la pasaj sunt prezentate mai jos.

Lucrarile se vor desfasura cu circulatia rutiera deviata pe aproximativ jumatate din latimea partii carosabile, cealalta jumatate fiind spatiu de lucru.

In zona liniilor ferate, lucrarile se vor desfasura cu inchiderea circulatiei sau in ferestre de circulatie.

La desfacerea caili rutiere, a liniilor de tramvai, a trotuarelor si la demolarea totala sau partiala a elementelor din beton si beton armat NU SE VA UTILIZA PICONUL pentru a se proteja suprastructura si a nu se sectiona armaturile ce se mentin.

Cele mai importante lucrari necesare la pasaj sunt urmatoarele:

### 4.1. CALE SI TROTUARE

- 4.1.1 Desfacerea caili prin frezare pana la betonul de rezistenta al suprastructurii, fara afectarea acestuia si fara utilizarea piconului
- 4.1.2 Desfacerea dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatare de la culei (1 rost) si pile;
- 4.1.3 Demontarea sinelor liniilor de tramvai;
- 4.1.4 Demontarea INGRIJITA a dalelor prefabricate ale liniilor de tramvai. Dalele demontate se vor depozita intr-un spatiu corespunzator al beneficiarului;
- 4.1.5 Demontarea bordurilor si desfacerea trotuarelor;
- 4.1.6 Demontarea parapetelor pietonale;
- 4.1.7 Prevederea de echipamente noi la pasaj:
  - Parapete pietonale;
  - Borduri normale;
  - Parapete de siguranta de tip foarte greu;



## DRUM CONCEPT

- Dispozitive etanse pentru acoperirea rosturilor de dilatație de la culei și pile;
- 4.1.8 Montarea parapetelor pietonale metalice;
- 4.1.9 Inlocuirea gurilor de scurgere, amplasarea lor corespunzătoare și prelungirea tuburilor de evacuare;
- 4.1.10 Refacerea betonului de pantă și al stratului suport al hidroizolației;
- 4.1.11 Aplicarea hidroizolației;
- 4.1.12 Protecția hidroizolației;
- 4.1.13 Refacerea trotuarelor (borduri noi, parapete de siguranță de tip foarte greu, umplutura, asfalt turnat);
- 4.1.14 Aplicarea imbracamintii caii;
- 4.1.15 Montarea dispozitivelor etanșe de acoperirea rosturilor de dilatație care să urmărească nivelul superior al caii și al trotuarelor;
- 4.1.16 Marcajul caii pe pod și pe rampe;

### 4.2. SUPRASTRUCTURA

- 4.2.1 Demolarea grinzilor parapetelor, demolarea locală a zonelor degradate de la capetele grinzilor și a plăcii dintre grinzi, a zonelor locale cu beton degradat și segregat la placa monolitică dintre grinzi etc.;
- 4.2.2 Curățarea cu peria mecanică a tuturor betoanelor suprastructurii;
- 4.2.3 Curățarea prin sablare a armaturilor evidente și ruginite ce se mențin (consolele trotuarelor, capetele tablierelor, capetele grinzilor, console de trotuar a ancorajelor dezvelite de la grinzi și antretoaze etc.);
- 4.2.4 Injectarea eventualelor fisuri de la betoanele suprastructurii conform tehnologiei din "Instrucțiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat" indicativ C149 – 87;
- 4.2.5 Rebetonarea grinzilor parapetelor, inclusiv prevederea de picuratoare (Wassernase), și în zonele demolate local (capetele tablierelor, capetele grinzilor, console, zone segregate, ancoraje etc.);
- 4.2.6 Repararea cu mortare speciale cu rezistență și aderență ridicate a zonelor cu degradări locale izolate la elementele suprastructurii (muchiile grinzilor, capetele grinzilor, zonele de reșemare, antretoaze, betoanele pentru protejarea ancorajelor, vecinătatea gurilor de scurgere etc.);



## DRUM CONCEPT

4.2.7 Protejarea deschiderilor 2 si 3 fata de fumul de la locomotivele diesel care circula si, mai ales, stationeaza sub pasaj prin bachelitizare (art. PK 26A din Indicatorul de norme de deviz P);

### 4.3. LUCRARI LA CULEI.

- 4.3.1 Degajarea elevatiilor culeelor pana la rostul elevatie – fundatie;
- 4.3.2 Demolarea totala sau partiala a zidurilor de garda;
- 4.3.3 Demolarea grinzilor parapetelor de la culei;
- 4.3.4 Demolarea partiala a banchetelor de reazem degradate de la culei, mai ales culeea C1;
- 4.3.5 Curatarea betonului elevatiilor cu peria mecanica;
- 4.3.6 Injectarea eventualelor fisuri conform tehnologiilor din instructiunile C149 – 87;
- 4.3.7 Curatarea prin sablare a armaturilor ruginite si a celor ce se mentin la elevatiile culeelor;
- 4.3.8 Rebetonarea banchetelor demolate si camasuirea elevatiilor culeelor (ancore in elevatii, ancorare in fundatii, armare, cofrare, betonare);
- 4.3.9 Prevederea de dispozitive antiseismice;
- 4.3.10 Refacerea zidurilor de garda (sa asigure: rostul cu suprastructura, reazemul pentru placile de racordare, spatiul pentru dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatare);
- 4.3.11 Rebetonarea consolelor pentru grinzile parapetelor de la zidurile intoarse scurte;
- 4.3.12 Drenuri noi in spatele culeelor;
  - 4.3.12.1 Degajarea spatelui culeelor si desfacerea drenului vechi;
  - 4.3.12.2 Curatarea betoanelor din spatele culeelor (elevatii, ziduri intoarse, ziduri de sprijin);
  - 4.3.12.3 Refacerea rigolelor drenului sau curatarea culeei existente;
  - 4.3.12.4 Prevederea de barbacane;
  - 4.3.12.5 Refacerea stratului suport pentru hidroizolatie;
  - 4.3.12.6 Aplicarea hidroizolatiei in doua straturi;
  - 4.3.12.7 Dren nou din piatra infasurat in geotextil pentru protectie impotriva colmatarii;



## DRUM CONCEPT

### 4.4. PILE

- 4.4.1. Degajarea fiecarui stalp al pilelor pana la rostul elevatiei – fundatie;
- 4.4.2. Indepartarea betoanelor degradate, segregate, desprinse, dislocate, pana la planul armaturilor longitudinale si fretei;
- 4.4.3. Curatarea cu peria mecanica a betonului fiecarui stalp;
- 4.4.4. Injectarea fisurilor stalpilor conform tehnologiilor din instructiunile C 149 – 87;
- 4.4.5. Curatarea pana la luciu metalic a armaturilor ce se mentin;
- 4.4.6. Introducerea de ancore in blocul de fundatie, dispuse pe conturul stalpilor camasuiti;
- 4.4.7. Camasuirea partiala a stalpilor degradati. Camasuirea va depasi cu 0.5m zona degradata si va include: armaturi longitudinale, freta, cofrare, betonare;
- 4.4.8. Degradarile locale ale stalpilor se vor repara prin aplicarea de mortare speciale cu rezistenta si aderenta ridicate;
- 4.4.9. Realizarea unor esafodaje pentru sustinerea lucrarilor la rigle;  
Esafodajul riglei P2 va asigura gabaritul minim la liniile ferate, iar cel de la rigla P4 gabaritul de drum. La P4 este posibila o deviere a drumului;
- 4.4.10. Indepartarea betoanelor degradate de pe fetele laterale, inferioare, intrados si capete ale fiecarei rigle;
- 4.4.11. Injectarea eventualelor fisuri conform instructiunilor C 149 – 87;
- 4.4.12. Curatarea betoanelor riglelor cu peria mecanica;
- 4.4.13. Curatarea prin sablare a armaturilor riglelor pana la obtinerea luciului metalic;
- 4.4.14. Armaturile corodate peste limitele tolerantelor din standarde se vor inlocui sau se vor suplimenta corespunzator;
- 4.4.15. Introducerea de ancore in betonul vechi al riglelor pentru asigurarea conlucrarii.  
La introducerea se va folosi un pahometru pentru a nu se sectiona armaturile.
- 4.4.16. Montarea unei plase sudate Ø5mm cu ochiuri 100x100mm pentru pe fiecare suprafata in parte;
- 4.4.17. Cofrarea riglelor pentru camasuirea acestora;
- 4.4.18. Betonarea camasuielii riglelor nu va depasi grosimea stratului de acoperire necesar, pentru a nu se depasi inaltimile de gabariti;
- 4.4.19. Prevederea de dispozitive antiseismice;
- 4.4.20. Curatarea banchetelor de rezemare;



## DRUM CONCEPT

4.4.21. Degajarea rosturilor dintre rigla si suprastructura;

4.4.22. Betoanele de la partea superioara a riglei (fata de sus si cele laterale) se vor repara prin indepartarea eventualelor betoane degradate si prin aplicarea de mortare speciale cu aderenta si rezistenta ridicate;

### 4.5. RACORDURI CU TERASAMENTELE

4.5.1 Refacerea profilului longitudinal al drumului in zonele de la capetele pasajului , unde deformatiile sunt evidente;

4.5.2 Largirea platformei drumului la ambele capete ale pasajului si racordul acestor largiri la profilul tip al drumului pe o distanta de cate 25.00m;

4.5.3 Prevederea de placi de racordare la ambele capete ale pasajului;

4.5.4 Degajarea elevatiilor zidurilor de sprijin de langa culei: 3 ziduri mai scurte (2 la culeea C1 si unul pe partea dreapta la culeea C2) si unul mai lung, la culeea C2, pe partea stanga. Degajarea se va face pana la nivelul rostului elevatie – fundatie;

4.5.5 Curatarea betonului elevatiei cu peria mecanica;

4.5.6 Injectarea eventualelor fisuri prin tehnologiile din instructiunile C 149 – 87;

4.5.7 Indepartarea betoanelor degradate si a celor segregate superficial;

4.5.8 Repararea elevatiilor prin: rebetonarea locala (conform C149 – 87), torcretare, aplicarea de mortare speciale sau camasuire;

4.5.9 Refacerea drenurilor din spatele zidurilor de sprijin conform celor prezentate la culei (punctul 4.3.12);

4.5.10 Desfacerea sferturilor de con, a scarilor si casiurilor;

4.5.11 Refacerea sferturilor de con prin completarea umpluturilor, refacerea pereului, inclusiv a fundatiilor acestora;

4.5.12 Executarea a 4(patru) scari de coborare echipate cu parapete cu mana curenta;

4.5.13 Realizare a 4(patru) casiuri;

4.5.14 Refacerea caii rampelor (cale si trotuare);

4.5.15 Prevederea de parapete de siguranta si parapete pietonale;

4.5.16 Curatarea si igienizarea zonei;

4.5.17 Marcarea si semnalizarea corespunzatoare a drumului de sub deschiderile 4 si 5.

Precizam ca aceste lucrari erau prevazute si in expertiza intrunita in anul 2014, in prezent volumul unora fiind mai mare.





## CAP.5. CONCLUZII

Din analiza celor prezentate la capitolele precedente si dupa inspectiile efectuate la pasajul peste liniile ferate dintre statia Ploiesti Sud – Rafinaria Lukoil, principalele concluzii sunt urmatoarele:

- 5.1 Conform inscriptiilor de pe grinzile prefabricate, pasajul a fost construit in anul 1986, in forma sa actuala;
- 5.2 Dupa constructie, asupra pasajului nu s-a intervenit cu lucrari majore de reparatii;
- 5.3 Administratorul pasajului nu detine documentatia tehnica pentru constructia acestuia;
- 5.4 Pasajul a fost prevazut cu o linie dubla de tramvai;
- 5.5 Pasajul a fost dimensionat la clasa E de incarcare, conform STAS 3221 – 63;
- 5.6 Din punct de vedere al gabaritului, pasajul corespunde normelor tehnice actuale;
- 5.7 Conform H. G. 261/08.06.1994, pasajul se incadreaza in categoria de importanta B –  
CONSTRUCTII DE IMPORTANTA DEOSEBITA
- 5.8 Desi liniile ferate sunt foarte oblice in raport cu drumul, pasajul a fost proiectat si realizat normal;
- 5.9 Accesul sub pasaj pentru inspectie si eventuale interventii s-a facut relativ usor pe la ambele capete;
- 5.10 La reviziile efectuate, NU AM AVUT ACCES LA SPATIUL OCUPAT DE  
RAFINARIA LUKOIL (aproximativ ½ din deschiderile 2 si 3);
- 5.11 Nu am putut masura inaltimea libera a gabaritului liniilor ferate de sub pasaj;
- 5.12 Principalele defecte si degradari ale pasajului sunt prezentate in capitolul 3 al expertizei;
- 5.13 Conform "Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod", indicativ AND 522 –  
2002, pasajul se incadreaza in clasa starii tehnice IV – STARE NESATISFACATOARE.  
Aceeasi clasa a starii tehnice se inregistra si in anul 2014 respectiv 2017;
- 5.14 Principalele lucrari necesare la pasaj sunt prezentate in capitolul 4 al expertizei;
- 5.15 Lucrarile de reparatii de la cale, suprastructura si, partial, de la infrastructurii se vor desfasura cu circulatia rutiera deviata pe jumatate din latimea partii carosabile, cealalta jumatate fiind in lucru;
- 5.16 Pe toata perioada executarii lucrarilor, circulatia feroviara se va desfasura cu viteza redusa;
- 5.17 Lucrarile din zona cailor ferate se vor desfasura in ferestre ale circulatiei feroviare sau cu inchiderea circulatiei pe anumite linii;



## DRUM CONCEPT

- 5.18 La desfacerea caii rutiere, a liniilor de tramvai, a trotuarelor si la demolarea totala sau partiala a elementelor din beton si beton armat nu se va utiliza piconul, pentru a se proteja structura pasajului si a nu se sectiona armaturile ce se mentin;
- 5.19 Imbracamintea asfaltica se va inlatura prin frezare;
- 5.20 Proiectul pentru reparatia pasajului va fi intocmit de o societate specializata in lucrari de poduri si va contine un program pentru urmarirea curenta a comportarii in timp;
- 5.21 Lucrarile de reparatii vor fi incredintate unei societati de constructii specializate in poduri rutiere si in constructii feroviare;
- 5.22 S-au realizat incercari atat distructive (carote) cat si nedistructive (cu ajutorul sclerometrului) la elementele de rezistenta ale pasajului, fisa cu rezultatele incercarilor fiind atasata prezentei expertize tehnice. Proiectantul lucrarilor de reparatii va tine cont de rezultatele obtinute in dimensionarea armaturii noi proiectate, acolo unde este cazul;
- 5.23 Pe perioada realizarii lucrarilor, semnalizarea rutiera se va face conform " Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a lucrarilor de circulatie, in vederea executarii de lucrari in zona drumului si/sau pentru protejarea drumului", aprobate cu ordinul comun al MLPTL si M1 nr. 1112/411 din anul 2000;
- 5.24 Expertiza si stabilirea starii tehnice a pasajului sunt valabile doi ani, in conditiile in care nu se produce un seism mai mare de gradul 7 si nu vor aparea degradari cauzate de situatii exceptionale (viituri, incendii, accidente pe pasaj, accidente ale trenurilor, transporturi grele sau agabaritice, acrosaje produse de vagoanele feroviare, etc.)

Bucuresti, Februarie 2021

EXPERT TEHNIC  
ATESTAT MPLAT cu nr. 01966/1997,  
Ing I. CERVINSCHI



**FISA DE CONSTATARE A STarii TEHNICE A UNUI POD**  
**CONFORM : 'Instruciunilor A.N.D.522-2002'**

**I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARII**

1. Tipul lucrarii de arta (pod, pasaj, viaduct) PASAJ
2. Obstacolul traversat LINII FERATE LUKOIL
3. Localitatea cea mai apropiata PLOIESTI
4. Categoria, numarul drumului pe care este amplasat DN \_\_\_\_\_, DJ \_\_\_\_\_, DC \_\_\_\_\_  
\*pozitia kilometrica STR. MIHAI BRAVU
5. Anul constructiei; anii consolidarilor sau reabilitarilor aproximativ 1986
6. Tipul podului, dupa schema statica de rezistenta, a modului de executie, oblicitate GRINZI SIMPLU REZEMATE
7. Materialul din care este alcatuit (beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt, lemn) BETON PRECOMPRIMAT
8. Lungimea totala a podului, numarul de deschideri si lungimea lor 143.00m (24.50m + 24.00m + 2x24.10m + 24.40m)
9. Latimea podului (partea carosabila + trotuare), numarul de grinzi in sectiune transversala 18.20m; (carosabil de 14.83m, trotuare 1,46 + 1.52m), 7 grinzi
10. Aparata de rezem (tip, materialul din care sunt construite, scheme de amplasare) NEOPREN
11. Tip infrastructuri BETON ARMAT
12. Tip fundatii DIRECTE
13. Tipul imbracamintii pe pod BETON ASFALTIC
14. Rosturi tip LIRA pozitie CULEI SI PILE
15. Parapeti pietonali METALICI
16. Parapeti de siguranta \_\_\_\_\_
17. Racordari cu terasamentele SFERTURI CON SI ZID SPRIJIN
18. Aparari de mal \_\_\_\_\_

\* In cazul podurilor oblice sau cu ziduri intoarse de lungimi diferite, pozitia kilometrica este cea rezultata din pozitia kilometrica a primului parapet pe culee intalnit.

## II A NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE IN TEREN

Nr. crt. Poz. catalog.	Denumirea defectului	Limite de depunere	Notare defecte					Obs.
			C1 (*)	C2 (*)	C3 (*)	C4 (*)	C5 (*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Absenta unor elemente structurale (antretoaze, rigidizari, contravanturii etc.) din fazele de executie sau exploatare.	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2	-	-	-	-	-	
2.	Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului.	4-5	-	-	-	4	-	
3.	Amplasarea incorecta a gratarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora si/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere infundate.	3-5 Poduri din b.a. 6-7 Poduri din b.p. sau metalice	-	-	-	-	7	
4.	Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora.	3-5	-	-	5	-	-	
5.	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea formei sfeturilor de con.	4-5 6	-	-	6	-	-	Asimilat
6.	Armaturi fara strat de acoperire.	4-6	6	6	6	-	-	
7.	Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat.	6-Beton simplu 8- Beton armat +beton p.	-	8	8	-	-	
8.	Beton degradat prin carbonatare, aparitia de stalactite si/sau draperii.	7- Beton simplu 8- Beton armat +b.p.	8	8	8	-	-	
9.	Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului.	7-8	-	-	-	-	-	
10.	Bolti cu degradari avansate (crapaturi pe zone mari, aparitia de striviri).	6-8	-	-	-	-	-	
11.	Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incrétita).	2- Supraf. locale 3- Supraf.>3 mp	-	-	-	-	3	
12.	Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia.	6- Beton armat 8-Beton prec.	-	6	6	-	-	

13.	Coroziunea avansata a stalpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranta si/sau numar insuficient de suruburi de inadire.	5	-	-	-	-	-	5	
14.	Coroziunea fisuranta sub tensiune.	6-7	-	-	-	-	-	-	
15.	Coroziunea metalului in puncte, de profunzime si/sau intre piese.	6-7	-	-	-	-	-	-	
16.	Cumulara la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, crapaturi, striviri etc.)	8-9	-	-	-	9	-	-	Rigle pile
17.	Defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice, aspect macroporos, agregate la suprafata).	4- Pentru C1 si C2 2- Pentru C3	4	4	2	-	-	-	
18.	Deformatii locale ale pieselor datorita coroziunii.	5-6	-	-	-	-	-	-	
19.	Deformatii mari (sageti) ale suprastructurii.	8-9	-	-	-	-	-	-	
20.	Degradarea (betonului si/sau coroziunea armaturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului in parapet.	3-4	-	-	-	-	-	-	
21.	Degradarea sau dislocarea bordurilor. Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a golurilor din trotuare.	2-3 4-5	-	-	-	-	-	3 5	
22.	Degradari ale malurilor si modificari de albie: - ruperea malurilor, modificarea in plan a traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole.	7-8 4-6	-	-	-	6	-	-	Asimilat
23.	Degradarea (subspalarea, deformarea) sau distrugerea partiala sau totala a lucrarilor de: - aparare; - dirijare; - praguri.	4-6 6-8 7-9	-	-	-	-	-	-	
24.	Denivelari ale caii pe pod: - valurii, refulari, fagase; - praguri, gropi.	4-6 7-8	-	-	-	-	-	8	
25.	Deplasari ale infrastructurii fata de pozitia initiala (tasari, rotiri, deplasari, lunecari etc.) produse in	7-8 Suprastr. static det.	-	-	-	-	-	-	

	majoritatea cazurilor de afuieri.	9-10 Suprastr. static nedet.							
26.-	Deplasari relative ale elementelor structurale (placile de beton fata de elemente metalice, la structurile mixte).	6-7	-	-	-	-	-	-	
27.	Deplasari sau sageti permanente mari, vizibile, ale tablierului.	8-9	-	-	-	-	-	-	
28.	Detasarea timpanului de bolta pe anumite zone.	7-8	-	-	-	-	-	-	
29.	Deteriorarea aparatelor de reazem din neopren fretat Ruperea tachetilor, distrugerea placilor de plumb sau metalice	5-6 7-8							
30.	Dezaxari ale coloanelor fata de elevatiile realizate din stalpi in continuarea coloanelor	6-7							
31.	Masca chesonului nedemolata. Distrugerea consolei trotuarului.	4-5 8-9	-	-	-	-	-	-	
32.	Distrugerea suprastructurii (elemente rupte).	9-10 Pentru C1 8-9 Pentru C2	-	-	-	-	-	-	
33.	Dislocarea unei margini din bancheta cuzinetilor Amenajarea necorespunzatoare a acesteia.	7-8 6	-	-	-	8	-	-	FOTO 11
34.	Elemente gresit pozitionate in structura, deplasari ale imbinarilor sau strangeri insuficiente ale mijloacelor de prindere.	6-8							
35.	Eroziunea betonului, prezenta unor zone pe suprafata elementului in care agregatele nu sunt inglobate in pasta de ciment.	3-4 pentru C1 si C2 cu supraf. < de 1 m <sup>2</sup> si pentru C3 5-6 pentru supraf. > 1 m <sup>2</sup> la C1 si C2	5	6	4				
36.	Fisuri din contractie (neorientate, scurte, superficiale), faiantarea betonului. Fisurile se refera numai la beton nu si la mortar sau tencuiala.	Pentru suprafete: < 1 m <sup>2</sup> 3-4 > 1 m <sup>2</sup> 5-6	-	-	-	-	-	-	
37.	Fisuri si/sau crapaturi ale betonului: >1 mm	10	-	-	-	-	-	-	
	- longitudinale: > 0.2 mm	8-9	-	-	-	-	-	-	
	< 0.2 mm	6-7	-	-	-	-	-	-	
	- transversale: > 0.2 mm	8-9	-	-	-	-	-	-	
	< 0.2 mm	6-7	-	-	-	-	-	-	



	- inclinate : > 0.2 mm	8-9	-	-	-	-	-	-	-
	< 0.2 mm	6-7	-	-	-	-	-	-	-
	- fisuri transversale sau longitudinale precum si intre timpane si zidul intors la podurile boltite	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari	-	-	-	-	-	-	-
38.	Fisuri sau crapaturi in imbracaminte (asfaltica sau din beton de ciment), faiantarea sau exfolierea acesteia.	Pentru suprafete: < 1 m <sup>2</sup> 3 >1 m <sup>2</sup> 4-5	-	-	-	-	-	-	5
39.	Fisuri si/sau crapaturi la intradosul podurilor boltite din zidarie.	4-6 fara deplasari 7-8 cu deplasari	-	-	-	-	-	-	-
40.	Fisuri, ruperi ale elementelor structurale si/sau ale elementelor de prindere (nituri, suruburi, conectori, sudura).	< 20% 5-6 20% - 50% 7-8 > 50% si sudura 9-10	-	-	-	-	-	-	-
41.	Flambajul barelor sau voalarea tolelor.	8-9	-	-	-	-	-	-	-
42.	Parapet cu geometrie generala necorespunzatoare in plan vertical si/sau orizontal, sistem de protectie degradat (matuit, puncte de rugina, exfolieri etc.).	2-3 numai daca nu exista deformatii ale structurii de rezistenta	-	-	-	-	-	-	3
43.	Inclinarea pendulilor, neconcordanta cu temperatura ambianta.	5-7	-	-	-	-	-	-	-
44.	Infiltratii, eflorescente.	Pentru suprafete: < 5 m <sup>2</sup> 5-6 >5 m <sup>2</sup> 7	7	7	7	7	-	-	-
45.	Infiltratii vizibile la intrados, pete umede, eflorescente, stalactite la podurile boltite din zidarie.	Pentru suprafete: < 5 m <sup>2</sup> 5-6 >5 m <sup>2</sup> 7	-	-	-	-	-	-	-
46.	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor pe pod.	3-5	-	-	-	-	-	-	4
47.	Lipsa lucrarilor de aparare maluri si/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor constructii din apropierea podului (poduri CF, canale etc.)	4-6 (Pentru lipsa) 8 Daca exista tendinta de rupere a malurilor	-	-	-	-	-	-	-
48.	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranta si/sau a unor elemente din parapetul podului.	4-6 (Pentru degradari) 7 (Pentru lipsa)	-	-	-	-	-	-	8

49.	Lipsa protectiei anticorozive sau degradarea celei existente (culoarea neuniforma, matuiri, exfolieri, pete de rugina, scurgeri de oxizi de fier pe suprafata elementului).	3-4	-	-	-	-	-	-	-	-
50.	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare si evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltratii in zona rostului.	4-6 (Pentru degradari) 7-8 (Pentru lipsa)	-	-	-	-	-	-	8	-
51.	Lipsa sau degradarea etansarii dintre imbracaminte si celelalte elemente ale caii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.) prezenta apei sau a altor materiale in golurile de sub trotuar.	4-5 (Pentru degradari) 6 (Pentru lipsa)	-	-	-	-	-	-	6	-
52.	Lipsa sau iesirea din functiune a dispozitivelor de protectie la actiuni seismice.	5-6 Pentru iesire din functiune si lipsa pentru zonele D,E 7 Pentru lipsa zonele A,B,C	-	-	-	7	-	-	-	Zonare conform normativ P100-2006
53.	Lipsa sau degradarea lucrarilor de protectie a taluzurilor, scarilor de acces, casiuilor santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasa, casiu cu bordura de pe cullee.	3-4 Pentru degradari 5 Pentru lipsa sau racordare defectuoasa	-	-	-	-	-	5	-	-
54.	Modificarea exagerata a formei si proprietatilor fizico-mecanice ale betonului.	8-9	-	-	-	-	-	-	-	-
55.	Modificari ale regimului hidrolic, coborarea etiajului in zona podului, adancirea talvegului. $\Delta h$ = adâncire talveg	4-5 pentru $\Delta h < 1$ m la fundatii directe si $\Delta h \leq 2$ la fundatii indirecte	-	-	-	-	-	-	-	-
		6-7 pentru $\Delta h = 1 \div 2$ m la fundatii directe si $\Delta h = 2 \div 4$ m la fundatii indirecte	-	-	-	-	-	-	-	-
		8-9 pentru $\Delta h > 2$ m la fundatii directe si $\Delta h > 4$ la fundatii indirecte	-	-	-	-	-	-	-	-

56.	Neetanseitai intre elementele structurii sau intre piese ale elementelor structurale.	5-6	-	-	-	-	-	-	-
57.	Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate. Infiltratii de-a lungul armaturii pretensionate.	6-7 8	6						-
58.	Pozitia incorecta a elementelor componente ale aparatorilor de reazem.	5-6 Fara deplasari 7-8 Cu deplasari ale suprastructurii	-	-	-	-	-	-	-
59.	Prezenta vegetatiei pe elementele infrastructurii.	2-3	-	-	3	-	-	-	-
60.	Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii.	4-5	5	5	-	-	-	-	-
61.	Rampe de acces degradate: - denivelari si degradari ale caii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale.	4-5 6-7	-	-	-	-	-	7	Ambele culei
62.	Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10 %).	8-9 pentru C2 10 pentru C1	-	-	-	-	-	-	-
63.	Rosturi decolmate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment) uzura pavelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii din beton de ciment.	3-4							
64.	Rosturi de zidarie spalate de infiltratii.	4-5 pentru C3 6 pentru C1	-	-	-	-	-	-	-
65.	Dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului.	7-8	-	-	-	-	-	8	
66.	Dispozitive de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau vertical.	5-6							
67.	Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne.	4-5 pentru C3 5-6 pentru C2 6 pentru C1	-	-	-	5	-	6	
68.	Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate (infiltratii, fisuri, rosturi mate necorespunzator.	5-6 Rosturi mate necorespunzator 6-7 Infiltratii	-	-	-	-	-	-	-
69.	Spatiu liber sub pod si/sau debuseu insuficient, amplasarea necorespunzatoare a instalatiilor suspendate pe pod, lipsa contrasinelor la pasajele superioare.	4-5 Spatiu liber (inclusiv gabarite) insuficient 6 Debuseu insuficient,					5		-

		lipsa contrasine la pasajele superioare							
70.	Torsionarea elementelor structurale, neplanitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare.	7-8	-	-	-	-	-	-	-
71.	Uzura zidariei sau betonului.	4-6		-		6	-	-	-
72.	Zidarie degradata la suprafata, cu aspect prafos, friabila sau exfoliata.	3-4 pentru C3 5 pentru C1	-	-		4	-	-	-
73.	Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuata.	8-9	-	-		-	-	-	-
74.	Zone inaccesibile pentru control si intretinere "cutii de apa" si/sau praf.	5-6	-	-		-	-	-	-
75.	Degradarea ursilor; crapaturi, atac biologic, (putrezire, ciuperci, paraziti etc.) reducerea sectiunii acestora.	Reducere sectiune ≤ 20% - 4 -6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10	-	-		-	-	-	-
76.	Deformatia exagerata verticala sau orizontala a ursilor si/sau pachetelor de ursi sau subsursi.	6-8	-	-		-	-	-	-
77.	Ursi suprapusi sau cu pene fara rost de aerisire sau cu pene care se misca in locasurile lor.	4-6	-	-		-	-	-	-
78.	Degradarea injuguirilor pachetelor de ursi, solidarizari necorespunzatoare sau inexistente.	4-6	-	-		-	-	-	-
79.	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranti, scoabe etc.).	4-6 Pentru buloane si scoabe 7-8 pentru tiranti	-	-		-	-	-	-
80.	Degradarea dulapilor, lipsa montantilor, a diagonalelor sau cedarea imbinarilor, ruginirea cuielei de prindere in cazul grinzilor alcatuite din dulapi.	6-8	-	-		-	-	-	-
81.	Degradarea podinei de rezistenta (mucegai, crapaturi, atac insecte etc.).	Pentru suprafete: ≤ 30% - 4 -6 30-60% - 7 - 8 > 60 % - 9 - 10	-	-		-	-	-	-
82.	Podina de rezistenta cu tendinta de ridicare, denivelata datorita uscarii lemnului sau prinderii necorespunzatoare.	3-5	-	-		-	-	-	-

83.	Elementele componente ale podinei de rezistenta lipsa sau fixate necorespunzator.	4-6								
84.	Ridicarea pilotilor.	4	-	-	-	-	-	-	-	-
85.	Degradarea biologica a elementelor din lemn (piloti, babe, dulapii de la culei si/sau aripi), cedarea ancorajelor.	4-6								
86.	Incovoieri mari ale babelor.	4-6	-	-	-	-	-	-	-	-
87.	Palee instabila.	6-8	-	-	-	-	-	-	-	-
88.	Lipsa sau degradarea spargheturilor (unde sunt necesare).	4-6	-	-	-	-	-	-	-	-
89.	Lipsa sau degradarea contravantuitorilor, contrafiselor sau moazelor.	5-7	-	-	-	-	-	-	-	-
90.	Degradarea pilotilor in zona de contact cu terenul sau a etiaului.	Reducerea sectiunii ≤ 20% - 4 -6 20-50% - 7 - 8 > 50 % - 9 - 10	-	-	-	-	-	-	-	-
91.	Lipsa sau degradarea podinei de uzura.	Suprafata afectata ≤ 30% - 3-4 > 30 % - 5-6	-	-	-	-	-	-	-	-
92.	Imbracaminte din asfalt: - fisurata, crapata - cu denivelari.	3-4 5-6	-	-	-	-	-	-	-	-
93.	Desprinderea elementelor ce alcatuiesc podina de uzura (lemnarie ecarisata sau semiroatunda).	3-4	-	-	-	-	-	-	-	-
94.	Degradarea sau lipsa longrinei apara-roata sau a longrinelor de trotuar.	3-4	-	-	-	-	-	-	-	-
95.	Degradarea sau lipsa podinei de trotuar.	4-6	-	-	-	-	-	-	-	-
96.	Lipsa sau degradarea mâinii curente a parapetului sau umplutura.	5-6	-	-	-	-	-	-	-	-
97.	Lipsa sau degradarea stâlpilor parapetului, prinderea necorespunzatoare a acestora de elementele de sustinere.	3-5	-	-	-	-	-	-	-	-
DEPUNCTARE MAXIMA			8	8	8	9	6	8	8	

C1 (\*) = Suprastructura - elemente principale de rezistentă.

C2 (\*) = Elemente de rezistentă care susțin calea.

C3 (\*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseismice, șferturi de con sau aripi.

C4 (\*) = Albia, aparari de maluri, rampe de acces, instalații pozate sau suspendate pe pod.

C5 (\*) = Calea podului, guri de scurgere, trotuare, parapete, rosturi.

In coloanele 3 - 7 s-a notat cu "+" elementul la care se urmareste degradarea sau defectul descris.



### **III. DATE PRIVIND FUNCTIONALITATEA**

#### **1.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F1**

Depunctarea se face in functie de conditiile de desfasurare a traficului pe pod (latimea partii carosabile si lungimea podului) si clasa tehnica a drumului pe care este amplasat podul, conform tabelului nr. 1:

- a) Latimea partii carosabile 15.10 m
- b) Lungimea podului 143.00 m
- c) Categoria tehnica a drumului III

Depunctare 0

#### **2.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2**

Depunctarea se face in functie de clasa de incarcare a podului si clasa tehnica a drumului, conform tabelului nr. 2 :

- a) Clasa de incarcare a podului E
- b) Categoria tehnica a drumului III

Depunctare 6

#### **3.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3**

Depunctarea se face in functie de durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructia, sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului, conform tabelului nr. 3

- a) Tipul podului BETON PRECOMPRIMAT (grinzi monobloc)
- b) Durata de exploatare a podului care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului 35 ani

Depunctare 8

#### **4.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4**

Depunctarea se face in functie de modul de respectare la executie a proiectului, neasigurarea conditiilor de efectuare a lucrarilor de intretinere si reparatii, conditii de exploatare necorespunzatoare

Nr. crt.	Denumire defect	Depunctare
1	Lipsa de estetica a incadrarii podului in mediul inconjurator	-
2	Lipsa marcajelor si/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protectie la pasajele superioare peste cai ferate electrificate.	-
3	Lipsa indicatoarelor de restrictie viteza, tonaj si gabarit.	-
4	Lipsa sau nefunctionarea dispozitivelor de intretinere (carucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspectii, intretinere si reparatii.	6
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existenta unor straturi suplimentare a imbracamintii pe pod	5

6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul si traseul albiei, amplasarea in gabarit a unor elemente de constructie si/sau instalatii, restrictii de viteza.	-
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenta ale suprastructurii. Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura).	-

Depunzare : 6

### **5.INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5**

Depunzarea se face in functie de calitatea lucrarilor de intretinere curenta, conform prevederilor din tabelul nr.4

a) Calitatea lucrarilor de intretinere curenta

### **LIPSA TOTALA A LUCRARILOR DE INTRETINERE**

Depunzare : 9

### **IV.INDICELE GLOBAL DE CALITATE**

$$Ist=Ci+Fi= 11+21 = 32$$

C1=10-8=2	F1=10-0=10
C2=10-8=2	F2=10-6=4
C3=10-9=1	F3=10-8=2
C4=10-6=4	F4=10-6=4
C5=10-8=2	F5=10-9=1

$$Ci=11$$

$$Fi=21$$

**STAREA TEHNICA : NESATISFACATOARE**

**CLASA : IV**

**DATA : Februarie 2021**

INTOCMIT :  
Ing I.CERVINSCHI



Delegare de gestiune a serviciilor de construire, modernizare, reparare și întreținere a rețelei stradale, lucrări de artă, parcări (cu excepția celor aflate în administrarea altor entități) aflate în administrarea Consiliului Local al Municipiului Ploiești, inclusiv echiparea tramei stradale cu elemente de mobilier urban.

### FOTOGRAFII CARACTERISTICE

FOTO 1 – Vederea pasajului din partea dreapta

- Linii ferate neelectrificate în deschiderea 2;
- În aceeași deschidere sunt numeroși schimbatori de cale;
- Conducta de gaz prinsă de grinda parapetului deschiderii 2;
- Sfert de con cu multa vegetatie la rosturi;

FOTO 2 – Deschiderile dinspre culeea C2, vazute de la aceasta

- Stalpul pilei P2 este în planul împrejuririi Rafinării;

FOTO 3 – Pasajul vazut spre Berceni

- Pasaj iluminat pe ambele parti;
- Linii de tramvai demontate partial;
- Instalatia electrica a tramvaielor demontata total;
- Denivelari ale caii;
- Trotuarele cu degradari numeroase;

FOTO 4 – Grinda marginala dreapta din ultima deschidere

- Data fabricatiei grinzii (17 mai 1986);
- Infiltratii la consola de trotuar;
- Muchia inferioara ciobita local;

FOTO 5 – Pila P4, vazuta lateral

- Rosturi degradate;
- Infiltratii la rosturi;
- Zona Lukoil ingradita;

FOTO 6 – Intradosul în deschiderea 3

- Infiltratii si carbonatari în placa dintre grinzi;

FOTO 7 – Intradosul în deschiderea 5

- Gura de scurgere prelungita;
- Infiltratii în jurul gurii de scurgere;

FOTO 8 – Grinda mediana la intrados

- Gaura în talpa grinzii;
- Infiltratii foarte puternice;
- Infiltratii prelungite pe fata laterala a grinzii;

FOTO 9 – Grinda parapetului partea dreapta în deschiderea 3

- Beton degradat si exfoliat la grinda marginala;
- Armaturi ruginite si corodate;
- Parapet ruginit, partial nevopsit;

FOTO 10 – Culee C1 (2014)

- Degradari la pereul sferturilor de con;

- Infiltratii la rostul culei;
- Beton degradat la elevatia culeii;
- Rostul elevatiei determinat tehnologic;

FOTO 11 – Partea dreapta a elevatiei culei C1 (2014)

- Inscriptie cu anul de fabricatie (1986);
- Infiltratii la rostul culeii;
- Beton exfoliat puternic la elevatia culei;
- Lipsa dispozitivului antiseismic;
- Rost necorespunzator intre elevatia culeii si zidul de sprijin cu rol de zid intors;

FOTO 12 – Elevatia culeii C2, partea dreapta

- Infiltratii la rostul culeii;
- Beton exfoliat puternic la elevatia culei;
- Lipsa dispozitivului antiseismic;
- Rost necorespunzator intre elevatia culeii si zidul de sprijin cu rol de zid intors;
- Degradari si dislocari la zidul de sprijin;

FOTO 13 – Culee C2, partea stanga

- Infiltratii la rostul culeii;
- Beton exfoliat puternic la elevatia culei;
- Lipsa dispozitivului antiseismic;
- Degradari ale elevatiei zidului de sprijin;
- Infiltratii in elevatia zidului de sprijin;
- Sfert de con necorespunzator;

FOTO 14 – Rigla pilei P2, vazuta de jos

- Infiltratii intre betonul dintre grinzile prefabricate;
- Infiltratii foarte intense la rostul caii;
- Armaturi insuficient acoperite la intradosul riglei pilei;
- Instalatii dispuse necorespunzator;

FOTO 15 – Pila P4, vazuta din partea dreapta

- Rosturi degradate ;
- Infiltratii la rosturi;
- Parapet ruginit, partial nevopsit;
- Instalatie prinsa necorespunzator;

FOTO 16 – Rigla pilei P2

- Infiltratii la rosturile pilei P2;
- Beton degradat, exfoliat la grinda parapetului;
- Armaturi neacoperite cu beton, ruginite si corodate la grinda parapetului;
- Beton degradat, segregat si desprins la capatul riglei;
- Armaturi neacoperite cu beton si ruginite la rigla;

FOTO 17 – Rigla pilei P1, vedere de jos

- Infiltratii la rosturile pilei P1;
- Beton exfoliat, desprins, cazut de la rigla;
- Armaturi foarte ruginite la rigla pilei;
- Beton afumat la deschiderea 2;

FOTO 18 – Calea pasajului vazuta spre Berceni

- Stalpi de iluminat pe ambele parti ale pasajului;
- Instalatia de tractiune electrica a tramvaiului demontata;
- Linie de tramvai dezafectata (demontata in afara pasajului);
- Denivelari si fagase la cale;
- Gropi in cale;
- Denivelari ale caii tramvaiului;
- Depuneri si vegetatie pe ambele trotuare;
- Denivelari si degradari ale imbracamintii asfaltice la trotuare;
- Lipsa bordurilor inalte sau a parapetelor de siguranta;

FOTO 19 – Detaliu trotuar stanga

- Cale supraincarcata;
- Degradarea imbracamintii asfaltice de la trotuar;
- Borduri degradate;
- Lipsa bordurilor inalte;
- Fagase si denivelari la cale;
- Fisuri si crapaturi la cale;
- Gropi la imbracamintea asfaltice;
- Trotuar degradat total;
- Lipsa unor dale de acoperire;

FOTO 20 – Calea in dreptul unei pile

- Fisuri si crapaturi la cale;
- Zone cu asfaltul faiantat;
- Denivelari ale dalelor liniei de tramvai si a celor mediane;

FOTO 21 – Trotuarul din dreapta in deschiderea 2

- Denivelari la partea carosabila;
- Cale supraincarcata;
- Borduri foarte degradate;
- Lipsa bordurilor inalte;
- Vegetatie pe trotuar si la rigola;
- Imbracamintea trotuarului cu numeroase denivelari, fisuri si crapaturi;

FOTO 22 – Sfert de con culeea C1, partea dreapta

- Forma necorespunzatoare a sfertului de con;
- Pereu tasat, dale denivelate;
- Rosturi foarte degradate;
- Vegetatie arboricola la rosturi;
- Mana curenta nevopsita;

FOTO 23 – Sfert de con din partea dreapta la culeea C2 (Berceni)

- Infiltratii la rostul culeii;
- Lipsa dispozitivului antiseismic;
- Sfert de con cu forma necorespunzatoare;
- Degradari ale pereului sfertului de con;
- Vegetatie la rosturi;
- Gunoaie;

FOTO 24 – Calea la rampa Berceni

- Trotuarul are calea foarte degradata (asfalt crapat, pe anumite zone lipsa)
- Cale supraincarcata pe pasaj;

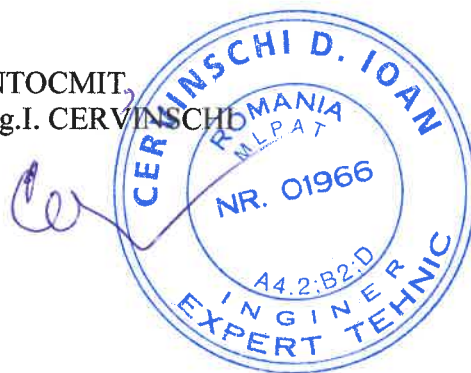
- Crapaturi la rostul culeii;
- Denivelari ale caii;
- Lipsa placilor de racordare;

FOTO 25 – Calea Ferata in zona pasajului

- Cale neelectrificata;
- Multiple ramificatii
- Zona CF marginita de ziduri din beton

Bucuresti, Februarie 2021

INTOCMIT,  
Ing.I. CERVINSCHI



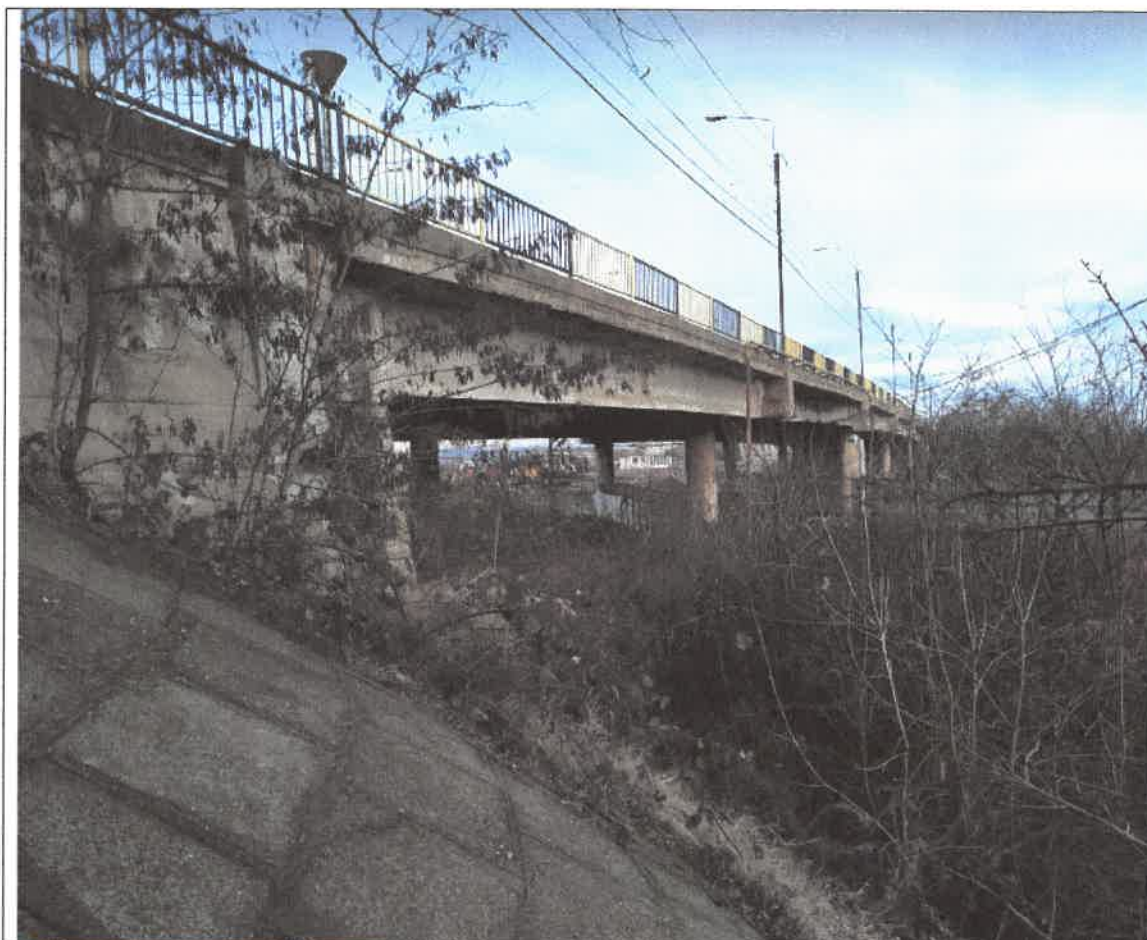


FOTO 1

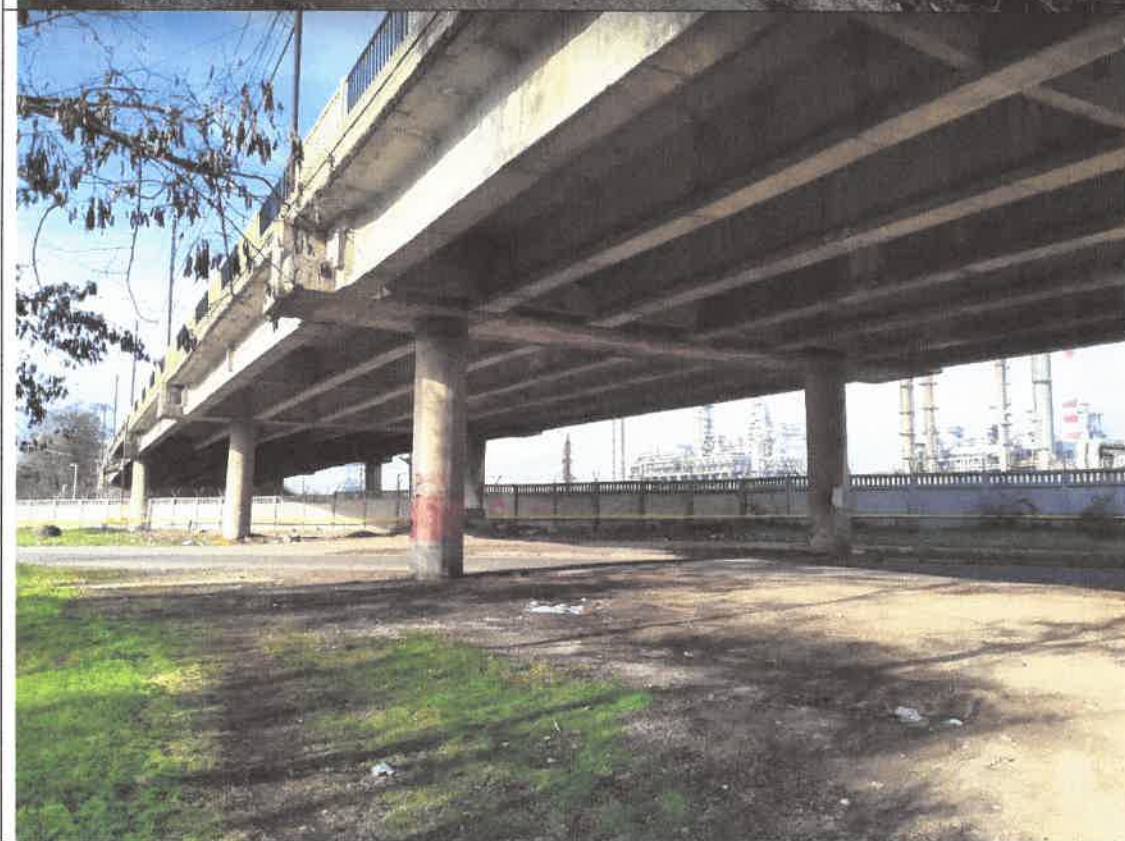


FOTO 2





FOTO 3

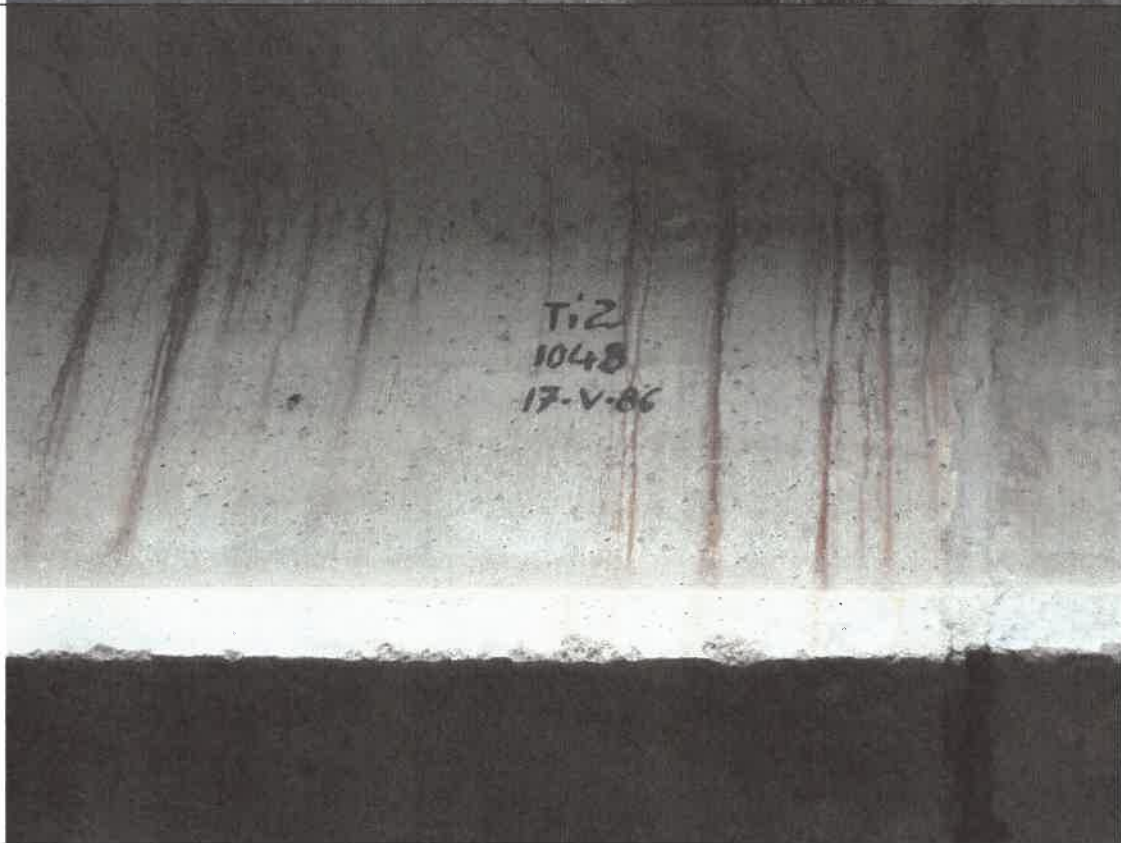


FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6





FOTO 7



FOTO 8



FOTO 9



FOTO 10





FOTO 11



FOTO 12





FOTO 13



FOTO 14



FOTO 15



FOTO 16



FOTO 17



FOTO 18







FOTO 19



FOTO 20





FOTO 21



FOTO 22





FOTO 23



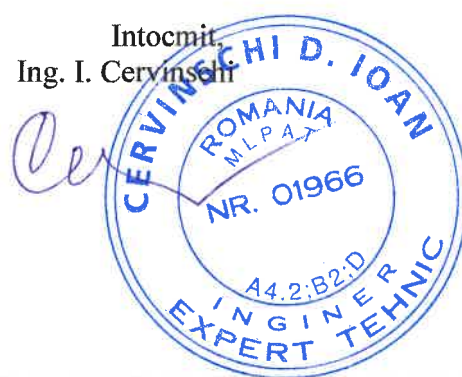
FOTO 24



FOTO 25

Bucuresti, Februarie 2021

Intocmit  
Ing. I. Cervinshi





## **STUDIUL GEOTEHNIC**

**PRIVIND**

**REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA STRĂZII MIHAI  
BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA ȘI MODERNIZAREA  
CELOR DOUĂ PASAJE AUTO ȘI PIETONALE PESTE CF  
STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIEȘTI,**

**JUD. PRAHOVA**

**BENEFICIAR : PRIMARIA PLOIESTI**



# MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ȘI LOCUINȚEI

SE ATESTĂ DOMNUL / DOAMNA

**VASILIU I. VIOREL - EUGEN**  
 născ. în anul 1954 luna OCTOMBRIE ziua 03  
 în oraș (comuna) MĂDĂRĂȘ  
 de profesie INGINER GEOLG

DIRECTOR GENERAL

ION STĂNESCU

Comisia nr. 15

Semnătură titularului

Data eliberării

13.06.2003

În baza certificatului nr. 06109

din 07.05.2003

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR PROIECTE  
 2) În domeniile : TOATE DOMENIILE

3) În specialitatea : —

4) Pentru următoarele activități : REZISTENȚA ȘI STABILITATEA  
 TERENURILOR DE FUNDARE A CONSTRUCȚIILOR ȘI A  
 MASELOR DE PĂNĂ (A)

Valabil (vezi verso)  
 Prezentul certificat a fost  
 eliberat în baza legii nr. 10/1995.

SERIA M NR.

06109

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

13.06.2003	13.06.2003	13.06.2003
MDR	MDR	MDR
DIRECTOR	DIRECTOR	DIRECTOR
GENERAL	GENERAL	GENERAL

LEGITIMATIE

## **REFERAT**

Privind verificarea de calitate la cerința “Af”

### **“STUDIUL GEOTEHNIC PRIVIND REABILITARE ȘI MODERNIZAREA STRĂZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA ȘI MODERNIZAREA CELOR DOUĂ PASAJE AUTO ȘI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI, JUD. PRAHOVA “**

#### **1. DATE DE IDENTIFICARE**

- Beneficiar : PRIMĂRIA PLOIESTI
- Proiectant de specialitate : SC STUDII GEOTEHNICE SRL PLOIESTI
- Amplasament : PLOIESTI, STRADA MIHAI BRAVU,  
JUD. PRAHOVA

#### **2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE STUDIULUI**

Lucrarea se referă la determinarea condițiilor geomorfologice și geotehnice pentru modernizarea și reabilitarea străzii Mihai Bravu, inclusiv consolidarea pasajelor CF.

Lucrările de cercetare se înscriu în categoria geotehnică 2.

Pentru realizarea studiului au fost efectuate 10 foraje cu adâncimea de 2,0m și 4 foraje de 6,00m.

În cadrul studiului sunt prezentate condițiile geomorfologice și geologice ale zonei, cele seismice, stratificația, principalele caracteristici geotehnice ale analizelor de laborator.

În capitolul concluzii se recomandă fundarea directă, sub adâncimea de îngheț, pe terenul viu; s-a calculat presiunea convențională conform NP 112-2014.

Nivelul hidrostatic nu a fost întâlnit în foraje.

S-a încadrat terenul conform STAS 1709/2-90 și STAS 2914-84.

Nu sunt semnalate zone de eroziuni, cu alunecări de teren și nici terenuri sensibile la umezire sau cu proprietăți contractile.

#### **3. DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE**

- Memoriu tehnic;
- Rapoarte încercare probe geotehnice;
- Amplasamentul forajelor;
- Fișe foraje.

#### **4. CONCLUZII PRIVIND VERIFICAREA**

Studiul geotehnic conține datele necesare întocmirii proiectului, fiind în concordanță cu NP74/2014.

**În concluzie, studiul corespunde cerințelor “Af”.**

18.02.2021

Verificator atestat în domeniul Af  
Dr. ing. V-E Vasiliu





## **STUDIUL GEOTEHNIC PRIVIND**

**REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA STRĂZII MIHAI  
BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA ȘI MODERNIZAREA  
CELOR DOUĂ PASAJE AUTO ȘI PIETONALE PESTE CF  
STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIEȘTI,**

**JUD. PRAHOVA**

**BENEFICIAR : PRIMARIA PLOIESTI**

**ASS. MANAGER,  
ING. IULIA LEFTER**



IANUARIE 2021



## **STUDIUL GEOTEHNIC**

PRIVIND

### **REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA STRĂZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA ȘI MODERNIZAREA CELOR DOUĂ PASAJE AUTO ȘI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIEȘTI,**

**BENEFICIAR : PRIMARIA PLOIESTI**

## **INTRODUCERE**

La solicitarea SC DRUM CONCEPT SRL, GEOLOGIC DON s.r.l. a efectuat un studiu geotehnic pentru REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA STRĂZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA ȘI MODERNIZAREA CELOR DOUĂ PASAJE AUTO ȘI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU în municipiul Ploiești, jud. Prahova. În acest scop, s-a executat o cartare geologică generală, și au fost efectuate 4 foraje de 6,0m și 10 de 2,0m cu sondeza mecanică Nordmeyer, Wacker BHF 30S, RKS - System, Ø 80 – 68mm.

Forajele au fost amplasate pe locațiile indicate de beneficiar.

Analizele probelor au fost efectuate în laboratorul autorizat LABOR TEST Ploiești, autorizație 3015.

## **GEOMORFOLOGIE**

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul construcției este situat în zonă plană, pe câmpul Targoviste-Ploiesti, ce face parte din marea unitate a Campiei Romane.

Local, arealul construcției nu este afectat de fenomene de eroziune sau alunecări de teren.

## GEOLOGIE

Teritoriul pe care este situata locatia face parte din marea unitate a Platformei Moesice. Depozitele ce apar in zona perimetrului apartin Cuaternarului, mai precis Holocenului superior.

Holocenul superior (qh2) este constituit din depozite aluvionare, ce prezinta in partea superioara nisipuri fine, argiloase (cu grosimi in jur de 2m) si spre baza pietrisuri cu stratificatie torentiala, cu lentile subtiri de nisipuri grosiere sau medii.

Grosimea acestor depozite aluvionare atinge in unele puncte 25-30m si dovedeste o activitate de subsidență destul de intensă. Această subsidență explică străpungerea de la Tinosu și captarea Prahovei spre o luncă veche a râului Ialomița. Tot datorită acestei afundări se poate vorbi de existența în Holocenul superior a unor oscilații largi a Prahovei, Teleajenului și Cricovului Sărat care au determinat formarea unei subunități morfologice bine individualizate prin reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor menționate.

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată predominarea elementelor originale din flișul cretac inferior (Strate de Sinaia) la care se adaugă, spre zona de confluență a Teleajenului cu Prahova, numeroase fragmente provenite din lișul paleogen.

## DATE SEISMICE

— Conform Codului de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100/1-2013, hazardul seismic pentru proiectare este caracterizat de valoarea de vârf a accelerației orizontale  $a_g$  determinată pentru intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), corespunzător stării limită ultime, valoare numită “accelerație pentru proiectare” iar condițiile locale de teren sunt date prin valoarea perioadei de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns și reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Din zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) a spectrului de răspuns,  $T_c = 1,0$ s, iar după zonarea în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare  $a_g = 0,35g$ .

## ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ

Conform STAS 6054-77, Zonarea după adâncimea de îngheț, perimetrul prezintă adâncimea de îngheț este de 80-90 cm.

## DATE CLIMATICE

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, având următorii parametri:

- temperatura medie anuală :  $+9,9^{\circ}\text{C}$
- temperatura minimă absolută :  $-28,3^{\circ}\text{C}$
- temperatura maximă absolută :  $+40,4^{\circ}\text{C}$

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 687 mm și reprezintă valoarea medie pe 10 ani. Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri este:

- |             |         |
|-------------|---------|
| - iarna     | 115,3mm |
| - primăvara | 184,0mm |
| - vara      | 244,3mm |
| - toamna    | 143,4mm |

Un alt factor important este intensitatea și direcția vânturilor. Direcția predominantă este N-E (16,6%) și S-V (16,2%), iar intensitatea medie are valoarea de 1,2 – 2,8m/s.

## DATE HIDROGRAFICE SI HIDROGEOLOGICE

Perimetrul cercetat se încadrează din punct de vedere hidrologic ariei bazinului Prahovei. Situat între râurile Prahova și Teleajen, arealul Câmpiei Ploiesti-Târgoviște este atribuit subregiunii câmpiei piemontane din nordul Câmpiei Române.

Hidrogeologic, pot fi delimitate în zona superficială două complexe acvifere distincte, ambele aparținând depozitelor relativ noi, cuaternare.

- Complexul inferior, al “Stratelor de Cândești”, întâlnit la adâncimi mai mari de 80-100m și prezentând o grosime cuprinsă între 100m și 300m. El este cantonat în depozite în general grosiere, constituite din pietrișuri și nisipuri, între care se pot intercala argile nisipoase, argile prăfoase sau argile. Alimentarea este datorată precipitațiilor iar panta de curgere este de la nord-vest spre sud-est.



- Complexul superior al conului de dejecție al Prahovei, cantonat în depozitele aluvionare constituite din bolovănișuri, pietrișuri, nisipuri și intercalații de argile nisipoase sau prafuri argiloase. Având grosimi de cca 80m în partea de nord, la contactul cu dealurile subcarpatice, acestea descresc la cca 20m în zona sudică, la contactul cu câmpia Română. Datorită stratificației încrucișate și prezenței argilelor, pot lua naștere mai multe strate acvifere, unele putând avea chiar caracter ascensional. Alimentarea acviferului se face prin infiltrații ale apelor din precipitații și din preluarea pierderilor din albia majoră a Prahovei și Teleajenului. Nivelul piezometric este în general liber, fiind întâlnit la adâncimi de 10-20m iar potențialul acviferului este ridicat, având debite de ș-10l/sec, cu denivelări de 1-9m.

Între cele două complexe acvifere se află un pachet compact de argile marnoase cenușii, compacte, impermeabile.

## LITOLOGIA

În urma efectuării forajelor geotehnice și a interpretării rezultatelor analizelor de laborator, s-a stabilit următoarea succesiune litologică a depozitelor existente pe locație:

### PASAJ MANECIU

#### F.G. 1

44°56'26,1"  
26°03'21,5"

- 0,00 – 2,20m = material de umplură eterogen, necompactat controlat;  
2,20 – 3,40m = praf nisipos de culoare cafenie, vine cenușii, plasticitate medie, plastic vârtos;  
3,40 – 4,10m = nisip argilos de culoare cafeniu-cenușie, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ( $E_{oed} = 9090$  kPa,  $e_p = 3,9\%$ );  
4,10 – 6,00m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip fin de culoare galben-cenușie.

NH = nu s-a întâlnit.



FOTO LOCATIE

**F.G. 2**44°56'26,8"  
26°03'26,7"

- 0,00 – 1,90m = material de umplură eterogen, necompactat controlat;  
1,90 – 3,50m = praf argilos de culoare cafenie, vine verzui, plasticitate mare, plastic vârtos;  
3,50 – 4,30m = praf argilos de culoare cenușiu-negricioasă, plasticitate mare, plastic vârtos, compresibilitate mare ( $E_{oed} = 10000$  kPa,  $e_p = 3,6\%$ );  
4,30 – 6,00m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip prăfos de culoare cenușie.

NH = nu s-a intalnit.



FOTO LOCATIE

## PASAJ LUKOIL

### F.G. 1

44°56'32,8"  
26°04'46,2"

0,00 – 1,60m = material de umplură eterogen, necompactat controlat;

1,60 – 2,60m = praf argilos de culoare cafenie, vine negre, plasticitate mare, plastic vârtos;

2,60 – 3,70m = praf argilos de culoare cafeniu-cenușie, plasticitate mare, plastic vârtos, compresibilitate mare  
( $E_{oed} = 7692 \text{ kPa}$ ,  $e_p = 4,3\%$ );

3,70 – 6,00m = praf argilos de culoare cafenie, vine cenușii, plasticitate medie, plastic vârtos.

NH = nu s-a intalnit.



FOTO LOCATIE

**F.G. 2**

44°56'31,6''

26°04'43,6''

0,00 – 1,50m = material de umplură eterogen, necompactat controlat;

1,50 – 2,50m = praf argilos de culoare cafenie, vine negre, plasticitate medie, plastic vârtos;

2,50 – 4,00m = praf argilos de culoare cafenie, vine calcaroase, plasticitate mare, plastic vârtos, compresibilitate mare  
( $E_{oed} = 8333 \text{ kPa}$ ,  $e_p = 3,8\%$ );

4,00 – 6,00m = praf argilos de culoare cafenie, vine ruginii, plasticitate medie, plastic vârtos.

NH = nu s-a intalnit.



FOTO LOCATIE

## STRADA MIHAI BRAVU

### F.G. 1

44° 55' 46,1''

26° 01' 42,1''

0,00 – 0,30m = strat de bitum și beton;

0,30 – 1,50m = material de umplutura, constituit din argila cu pietriș, cărămizi, beton ;

1,50 – 2,00m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip fin de culoare cafenie.

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

### F.G. 2

44° 56' 27,6''

26° 03' 35,4''

0,00 – 0,30m = strat de bitum și beton;

0,30 – 1,30m = material de umplutura, constituit din argila cu pietriș, cărămizi, beton ;

1,30 – 2,00m = praf nisipos argilos de culoare cafenie, vine cenușii, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ( $E_{oed} = 6666$  kPa,  $e_p = 5,2\%$ ).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE



**F.G. 3**

44° 56' 29,3''

26° 03' 50,3''

0,00 – 0,15m = strat de bitum;

0,15 – 1,50m = material de umplutura, constituit din argila cu pietriș, cărămizi, beton ;

1,50 – 2,00m = praf nisipos argilos de culoare cafeniu-roșcată, vine cenușii, plasticitate mare, plastic vârtos, compresibilitate mare ( $E_{oed} = 8333$  kPa,  $e_p = 3,8\%$ ).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

**F.G. 4**

44° 56' 31,0''

26° 04' 02,7''

0,00 – 0,20m = strat de bitum și beton;

0,20 – 1,20m = material de umplutura, constituit din argila cu pietriș, cărămizi, beton ;

1,20 – 2,00m = pietriș poligen cu masă de legătură din nisip prăfos de culoare cafenie.

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

**F.G. 5**

44° 56' 31,6''

26° 04' 16,0''

0,00 – 0,30m = strat de bitum și beton;

0,30 – 1,50m = material de umplutura, constituit din argila cu pietriș, cărămizi, beton ;

1,50 – 2,00m = praf nisipos argilos de culoare cafenie, vine negre, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ( $E_{oed} = 5882$  kPa,  $e_p = 4,8\%$ ).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

**F.G. 6**

44° 56' 32,1''

26° 04' 28,5''

0,00 – 0,30m = strat de bitum și beton;

0,30 – 1,40m = material de umplutura, constituit din argila cu pietriș, cărămizi, beton ;

1,40 – 2,00m = praf argilos de culoare cafenie, vine cenușii, plasticitate medie, plastic consistent, compresibilitate mare ( $E_{oed} = 6666$  kPa,  $e_p = 4,8\%$ ).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

**F.G. 7**

44° 56' 32,4''

26° 04' 58,7''

0,00 – 0,30m = strat de bitum și beton;

0,30 – 1,50m = material de umplutura, constituit din argila cu pietriș, cărămizi, beton ;

1,50 – 2,00m = praf argilos de culoare cafenie, vine cenușii, plasticitate mare,  
plastic consistent, compresibilitate mare ( $E_{oed} = 6666$  kPa,  $e_p = 4,5\%$ ).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

**F.G. 8**

44° 56' 32,3''

26° 05' 14,4''

0,00 – 0,30m = strat de bitum și beton;

0,30 – 1,50m = material de umplutura, constituit din argila cu pietriș, cărămizi, beton ;

1,50 – 2,00m = praf argilos de culoare cafenie, vine cenușii, plasticitate medie,  
plastic vârtos, compresibilitate mare ( $E_{oed} = 7142$  kPa,  $e_p = 4,1\%$ ).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

**F.G. 9**

44° 56' 32,4''

26° 05' 29,5''

0,00 – 0,30m = strat de bitum și beton;

0,30 – 0,90m = material de umplutura, constituit din argila cu pietriș, cărămizi, beton ;

0,90 – 2,00m = praf argilos de culoare cafenie, vine cenușii, plasticitate mare,  
plastic consistent, compresibilitate mare ( $E_{oed} = 5555$  kPa,  $e_p = 6,5\%$ ).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

**F.G. 10**

44° 56' 29,5''

26° 05' 53,6''

0,00 – 0,30m = strat de bitum și beton;

0,30 – 1,30m = material de umplutura, constituit din argila cu pietriș, cărămizi, beton ;

1,30 – 2,00m = praf argilos de culoare cafenie, vine cenușii, plasticitate medie,  
plastic consistent, compresibilitate mare ( $E_{oed} = 6250$  kPa,  $e_p = 5,8\%$ ).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE





## CONCLUZII

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul investigat este localizat în zonă plană, aparținând Câmpului Targoviste-Ploiesti; local nu se manifestă alunecări de teren sau procese erozionale.

Geologic, arealul considerat este situat pe depozite cuaternare, constituite superior din argile nisipoase, nisipuri si in baza din pietrisuri poligene prinse in matrice nisipoasa.

Forajele executate au semnalat prezența unor depozite sedimentare constituite din praf nisipos argilos și o succesiune de pietrișuri poligene, prezentând superior un material de umplutura și infrastructura drumului.

Rezultatele analizelor geotehnice (limite Atterberg, granulometrie, greutate volumetrică, etc.), sunt prezentate în fișele litologice anexă ce au și o coloană litologică sintetică.

Au fost calculați parametri derivați : indicele porilor, porozitate, indicele de plasticitate, indicele de consistență.

### Caracteristici fizico-mecanice ale terenului de fundare

Caracteristica fizico-mecanica	Simbol	Unitate de masura	Minim	Maxim
Umiditate	w	%	5,0	25,8
Limita curgere	w <sub>L</sub>	%	30	39
Limita framantare	w <sub>p</sub>	%	14	17
Indice plasticitate	I <sub>p</sub>	%	15	25
Indice consistenta	I <sub>c</sub>	-	0,63	1,0
Argila	d 1	%	1	29
Praf	d 2	%	3	65
Nisip	d 3	%	12	43
Pietriș	d 4	%	-	73
Greutate volumica naturala	γ	kN/m <sup>3</sup>	17,69	20,93
Greutate volumica uscata	γ <sub>d</sub>	kN/m <sup>3</sup>	14,18	19,93
Porozitate	n	%	24	46
Indice de porozitate	e	-	0,32	0,85
Grad de umiditate (saturatie)	S <sub>r</sub>	-	0,41	0,95
Unghi frecare interna	Φ	grade	19	26
Coeziune	c	kPa	18,0	31,4
Modul de compresibilitate	M <sub>2-3</sub>	kPa	5882	10000
Coefficient tasare specifica	e <sub>p2</sub>	%	3,6	6,5
Coefficient tasare la umezire	I <sub>m3</sub>	%	0	0



Este anexat de asemeni buletinul de analiză al laboratorului.

Conform STAS 6054, adâncimea de îngheț este de – 0,90m.

Capacitatea portantă a fost calculată conform NP 112-2014.

## PASAJ MANECIU

$$P_{\text{conv. 3,0m}} = 268 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{conv. 4,0m}} = 297 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{conv. 5,0m}} = 350 \text{ kPa}$$

## PASAJ LUKOIL

$$P_{\text{conv. 3,0m}} = 227 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{conv. 4,0m}} = 254 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{conv. 5,0m}} = 281 \text{ kPa}$$

## STRADA MIHAI BRAVU

Roci coezive:

$$P_{\text{conv. 2,0m}} = 220 \text{ kPa}$$

Roci necoezive:

$$P_{\text{conv. 2,0m}} = 300 \text{ kPa}$$

În conformitate cu prevederile NP 112-2014, la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

— la încărcări centrice:

$$GF \quad p_{\text{ef med}} = V_{d,F} / A \leq p_{\text{conv}}$$

$$GS \quad p_{\text{ef med}} = V_{d,F} / A \leq 1,2p_{\text{conv}}$$

- la încărcări cu:

- excentricități după o singură direcție

$$GF \quad p_{\text{ef max}} = \omega V_{d,F} / A \leq 1,2p_{\text{conv}}$$

$$GS \quad p_{\text{ef med}} = \omega V_{d,F} / A \leq 1,4p_{\text{conv}}$$

- excentricități după ambele direcții

$$GF \quad p_{\text{ef max}} = \omega V_{d,F} / A \leq 1,4p_{\text{conv}}$$

$$GS \quad p_{\text{ef med}} = \omega V_{d,F} / A \leq 1,6p_{\text{conv}}$$

Coeficientul de pat,  $K_s$ , conform NP 112-04 :





- pentru rocă necoezivă – pietris:  
 $K_s = 50.000 \text{ kN/m}^3$
- pentru rocă coezivă – praf nisipos argilos:  
 $K_s = 40.000 \text{ kN/m}^3$

Se recomandă scarificare (acolo unde este cazul) și realizarea unei infrastructuri de piatră spartă (pietriș), ținând cont de rețelele de utilități.

De asemenea, o atenție deosebită trebuie acordată evacuării rapide a apelor provenite din precipitații, prin sistemul de canalizare.

Pământurile coezive interceptate în sondajele geotehnice sunt încadrate la terenuri sensibile-sensibilitate medie la îngheț-dezghet și variații de umiditate, 4b-4d, conform STAS 2914-84 și  $P_4 - P_5$ , conform STAS 1709/2-90; conform aceluiași Stas-uri, terenurile necoezive sunt încadrate la  $P_1$  și 1b-2b.

Conform “TS/1995 – Indicator de norme de deviz comasate pentru lucrari de terasamente”, categoria de teren după comportare la săpat, rocile întâlnite sunt : manual tare, mecanizat II.

Nivelul apei freatice nu a fost întâlnit în foraje.

Conform “TS/1995 – Indicator de norme de deviz comasate pentru lucrari de terasamente”, categoria de teren după comportare la săpat, rocile întâlnite sunt : manual tare, mecanizat II.

Studiul geotehnic a fost întocmit respectând indicațiile **Normativ NP 074/2014**.

Pe baza datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și a celor referitoare la antecedentele amplasamentului obținute în urma cercetării geotehnice (recunoaștere geotehnică, prospectare și rezultatele încercărilor de laborator), încadrarea geotehnică este:

Risc geotehnic = Moderat

Categoria geotehnică = 2

FACTOR		PUNCTAJ
Condiții teren	Teren bun	2
Apă subterană	Fara epuismențe	1
Clasif. construcției	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	0,40g	3
Risc geotehnic		10

Studiul geotehnic are aceiasi semnificatie cu „Raport privind investigarea terenului”, care se intocmeste conform SR EN 1997-2.

Prezentul studiu este valabil numai pentru perimetrul de teren descris mai sus, orice alta modificare de amplasament impunand efectuarea unui nou studiu geotehnic.

Intocmit,  
Ing. Iulia Lefter



## REFERINTE TEHNICE ȘI LEGISLATIVE

- NP 074-2014 : Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
- NP 125-2010 : Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- NP 126-2010 : Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
- HG 766/1997 : Aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- NP 120-2013 : Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane.
- HG 28/ 2008 : Aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de investiții.
- SR EN 1997-1: 2004 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 1997-1: 2007 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 1: Reguli generale.  
Anexa națională
- SR EN ISO 22475-1: 2007 Eurocod 7 : Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție.
- SR CEN ISO/TS 22475-3: 2009 Eurocod 7 : Investigații și încercări geotehnice. Metode.
- STAS 3300/1-85 : Teren de fundare. Principii generale de calcul.
- STAS 3300/2-85 : Teren de fundare. Calcul terenului de fundare în cazul fundării directe.
- STAS 1242/3-87 : Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise executate în pământuri.
- STAS 1242/4-85 : Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri.
- SR EN ISO 14688-1: 2004 : Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1 : Identificare și descriere.
- SR EN-ISO 14688-2: 2006 : Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2 : Principii pentru o clasificare.
- SR EN ISO 22476-2: 2006 : Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2 : Încercarea de penetrare dinamică.
- SR EN ISO 22476-3: 2006 : Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2 : Încercarea de penetrare standard.
- SR EN 1997-2: 2007 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului.
- SR EN 1997-2: 2007/NB:2009 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională.
- SR EN 1997-2/AC:2010 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Erată.

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ kN/ mc	Greutate volum uscată γd kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2 I <sub>A2</sub>	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere			
										Argilă	Praf	Nisip	Pietriș									Modul edometric M <sub>2-3</sub> kPa	Coef. tasare e p <sub>2</sub> cm/m	Tasare specifi. la umezire Im <sub>3</sub> cm/m	Unghi de frecare Φ grd		Coeziune c kPa		
0		0,00		Material umplută						0,005	0,005-0,05	0,05 - 2,0	> 2,0																
1																													
2		2,20			Praf nisipos	34933	30	15	15	0,84	13	44	41	2	17,4	19,19	16,33	38	0,62	0,76									
3		3,40																											
4		4,10		Nisip argilos	34934	33	16	17	0,85	17	39	43	1	18,5	19,80	16,70	37	0,58	0,85										
5				Pietriș poligen						1	3	23	73	8,9	19,20	17,63	33	0,50	0,48										
6		6,00				34935	-	-	-	-																			



## FIŞA FORAJULUI F2

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ kN/ mc	Greutate volum uscată γd kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2 Ia2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere
										Argilă 0,005	Praf 0,005-0,05	Nisip 0,05 - 2,0	Pietriș > 2,0									Modul edometric M 2-3 kPa	Coef. tasare e p2 cm/m	Tasare specifi. la umezire Im3 cm/m	Unghi de frecare Φ grd	
0		0,00		Material umplută	34936	39	15	24	0,90	28	56	16	-	17,2	18,72	15,96	39	0,65	0,70			-	3,6	0	21	29,5
1		1,90																								
2																										
3		3,50		Praf argilos	34937	36	14	22	0,92	23	55	22	-	15,7	19,36	16,72	37	0,58	0,73			-	-	-	-	
4																										
4		4,30		Pietriș poligen	34938	-	-	-	-	8	16	34	42	15,5	20,84	18,03	32	0,46	0,89			-	-	-	-	
5																										
6		6,00																								



COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ kN/ mc	Greutate volum uscată γd kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2 Ia2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere		
										Argilă 0,005	Praf 0,003-0,05	Nisip 0,05 - 2,0	Pietriș > 2,0									Modul edometric M2-3 kPa	Coef. tasare ep2 cm/m	Tasare specifi. la umecire Im3 cm/m	Unghi de frecare Φ grd	c kPa	Coeziune	
0		0,00		Material umplută	34939	36	15	21	0,87	23	56	21	-	17,6	18,63	15,83	40	0,67	0,71			-	-	-	-	-	-	27,3
1		1,60																										
2		2,60		Praf argilos	34940	39	14	25	0,90	26	57	17	-	16,5	18,82	16,15	39	0,64	0,69			-	-	0	23	-	-	
3		3,70		Praf argilos																								
4					34941	34	16	18	0,83	20	56	24	-	18,9	18,37	15,98	39	0,65	0,61			-	-	-	-	-	-	
5				Praf argilos																								
6		6,00																										





COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ kN/ mc	Greutate volum uscată γd kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2 Ia2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere			
										Argilă	Praf	Nisip	Pietriș									Modul edometric M2-3 kPa	Coef. tasare ep2 cm/m	Tasare specifi. la umectare Im3 cm/m	Unghi de frecare Φ grd		Coeziune c kPa		
0		0,00		Material umplută					Ic	0,005	0,005-0,05	0,05 - 2,0	> 2,0																
1		1,50																											
2		2,50			Praf argilos	34942	33	14	19	1,0	17	60	23	-	13,2	18,43	16,27	38	0,62	0,57									
3					Praf argilos	34943	38	14	24	0,98	26	58	16	-	14,4	18,31	16,00	39	0,65	0,59									
4		4,00																											
5				Praf argilos	34944	35	16	19	0,82	16	58	25	-	19,4	19,29	16,15	39	0,64	0,82										
6		6,00																											



## FIȘA FORAJULUI F1

ȘANTIER : REABILITARE, MODERNIZARE  
PLOIEȘTI STR. MIHAI BRAVU

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificatie	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere	Limita frământare	Indice plasticitate	Indice consistență	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală	Greutate volum. naturală	Greutate volum uscată	Porozitate	Indicele porilor	Grad de umiditate	Indice de activitate	Permeabilitate	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere		
										Argilă	Praf	Nisip	Pietriș									Modul edometric	Coef. tasare	Tasare specifi. la umezire	Unghi de frecare	Coeziune		
0		0,30		Strat bitum																								
1		1,50		Material umplutura	35008																							
2		2,00		Pietriș poligen																								

## FIȘA FORAJULUI F2

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ kN/ mc	Greutate volum uscată γd kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere
										Argilă 0,005	Praf 0,005-0,05	Nisip 0,05 - 2,0	Pietriș > 2,0									Modul edometric M 2-3 kPa	Coef. tasare e p2 cm/m	Tasare specifi. la Im3 cm/m	Unghi de frecare Φ grd	
0		0,30		Strat bitum																						
1		1,30		Material umplutura																						
2		2,00		Praf nisipos argilos	35009	34	15	19	0,81	20	45	30	5	18,6	19,49	16,42	38	0,61	0,82			6666	5,2	0	-	-



## FIȘA FORAJULUI F3

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere	Limita frământare	Indice plasticitate	Indice consistență	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală	Greutate volum. naturală	Greutate volum uscată	Porozitate	Indicele porilor	Grad de umiditate	Indice de activitate	Permeabilitate	Indici de compresibilitate			Rezist. la tăiere	
										Argilă	Praf	Nisip	Pietriș									Modul edometric	Coef. tasare	Tasare specif. la umezire		
0		0,15		Strat bitum		WL %	WP %	Ip %	Ic	0,005	0,005-0,05	0,05 - 2,0	> 2,0	W %	γ kN/mc	γd kN/mc	n %	e	Sr	A2	K cm/s	M 2-3 kPa	e p2 cm/m	Im3 cm/m	Unghi de frecare	c kPa
1		1,50		Material umplutura	35010	35	14	21	0,92	20	58	22	-	15,7	19,14	16,53	37	0,60	0,70			8333	3,8	0	-	-
2		2,00		Praf nisipos argilos																						



## FIȘA FORAJULUI F4

ȘANTIER : REABILITARE, MODERNIZARE  
PLOIEȘTI STR. MIHAI BRAVU

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală $\gamma$ kN/ mc	Greutate volum uscată $\gamma_d$ kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere	
										Argilă	Praf	Nisip	Pietriș									Modul edometric M 2-3 kPa	e p2 cm/m	Im3 cm/m	Tasare specif. la umezire $\Phi$ grd		Unghi de frecare $\Phi$ grd
0		0,20		Strat bitum							0,005	0,005-0,05	0,05 - 2,0	> 2,0													
1		1,20		Material umplutura																							
2		2,00		Pietriș poligen	35011	-	-	-	-		3	18	28	51	19,6	20,40	17,05	35	0,55	0,95			-	-	-	-	-



## FIȘA FORAJULUI F5

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ kN/ mc	Greutate volum uscată γd kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere
										Argilă 0,005	Praf 0,005-0,075	Nisip 0,075 - 2,0	Pietriș > 2,0									Modul edometric M2-3 kPa	Coef. tasare ep2 cm/m	Tasare specif. la umezire Im3 cm/m	Unghi de frecare Φ grd	
0		0,30		Strat bitum																						
1		1,50		Material umplutura																						
2		2,00		Praf nisipos argilos	35012	36	16	20	0,80	22	58	20	-	20,0	18,58	15,48	41	0,71	0,76			5882	4,8	0	-	-





## FIȘA FORAJULUI F6

ȘANTIER : REABILITARE, MODERNIZARE  
PLOIEȘTI STR. MIHAI BRAVU

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ kN/ mc	Greutate volum uscată γd kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere
										Argilă 0,005	Praf 0,005-0,05	Nisip 0,05 - 2,0	Pietriș > 2,0									Modul edometric M2-3 kPa	Coef. tasare ep2 cm/m	Tasare specif. la umezire Im3 cm/m	Unghi de frecare Φ grd	
0		0,30		Strat bitum																						
1		1,40		Material umplutura																						
2		2,00		Praf argilos	35013	35	17	18	0,75	21	57	22	-	21,4	18,46	15,20	42	0,74	0,78			6666	4,8	0	-	-



## FIȘA FORAJULUI F7

ȘANTIER : REABILITARE, MODERNIZARE  
PLOIEȘTI STR. MIHAI BRAVU

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ kN/ mc	Greutate volum uscată γd kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere				
										Argilă 0,005	Praf 0,005-0,05	Nisip 0,05 - 2,0	Pietriș > 2,0									Modul edometric M 2-3 kPa	Coef. tasare ep2 cm/m	Tasare specifi. la Im3 cm/m	Unghi de frecare Φ grd	c kPa				
0		0,30		Strat bitum					Ic					0,005						A2	K cm /s									
1		1,50		Material umplutura	35014	37	16	21	0,74		25	60	15	-	21,4	18,40	15,15	42	0,74	0,77										
2		2,00		Praf argilos	35014																									

## FIȘA FORAJULUI F8

ȘANTIER : REABILITARE, MODERNIZARE  
PLOIEȘTI STR. MIHAI BRAVU

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală $\gamma$ kN/mc	Greutate volum uscată $\gamma_d$ kN/mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere	
										Argilă 0,005	Praf 0,005-0,05	Nisip 0,05 - 2,0	Pietriș > 2,0									Modul edometric M2-3 kPa	Coef. tasare ep2 cm/m	Tasare specif. la Im3 cm/m	Unghi de frecare $\Phi$ grd	Coezune c kPa	
0		0,30		Strat bitum																							
1		1,50		Material umplutura																							
2		2,00		Praf argilos	35015	36	17	19	0,82	23	65	12	-	20,3	17,72	14,72	44	0,78	0,70			7142	4,1	0	-	-	



COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală γ kN/ mc	Greutate volum uscată γd kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate				Rezist. la tăiere	
										Argilă	Praf	Nisip	Pietriș									Modul edometric M 2-3 kPa	Coef. tasare ep2 cm/m	Tasare specif. la umiditate Im3 cm/m	Unghi de frecare Φ grd		Coeziune c kPa
0		0,30		Strat bitum							0,005	0,003-0,05	0,05 - 2,0	> 2,0													
		0,90																									
1				Praful argilos	35016	39	18	21	0,63	15	62	23	-	25,8	17,85	14,18	46	0,85	0,82				5555	6,5	0	-	-
2		2,00																									



## FIȘA FORAJULUI F10

ȘANTIER : REABILITARE, MODERNIZARE  
PLOIEȘTI STR. MIHAI BRAVU

COTA : TN m

Cota foraj	Nivel hidrostatic	Grosime strat	Stratificație	Litologie	Nr. probă	Limita de curgere WL %	Limita frământare WP %	Indice plasticitate Ip %	Indice consistență Ic	Compoziție granulometrică				Umiditate naturală W %	Greutate volum. naturală $\gamma$ kN/ mc	Greutate volum uscată $\gamma_d$ kN/ mc	Porozitate n %	Indicele porilor e	Grad de umiditate Sr	Indice de activitate A2	Permeabilitate K cm /s	Indici de compresibilitate			Rezist. la tăiere	
										Argilă	Praf	Nisip	Pietriș									Modul edometric M <sub>2-3</sub> kPa	Coef. tasare e <sub>p2</sub> cm/m	Tasare specif. la umezire Im <sub>3</sub> cm/m	Unghi de frecare $\Phi$ grd	Coeziune c kPa
0		0,30		Strat bitum						0,005	0,003-0,03	0,05 - 2,0	> 2,0		17,69	14,27	46	0,85				6250	5,8	0	-	-
1		1,30		Material umplutura																						
2		2,00		Praf argilos	35017	39	17	22	0,68	29	55	16	-	24,0					0,75							



DE RAPORT DE INCERCARE - CENTRALIZATOR

**Denumire lucrare :** REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDET PRAHOVA

Sondajul	Adancimea probei (m)	tip proba - tulburata/netulburata	Descrierea probei	Granulozitate STAS 1913/5-85				Umiditate naturala STAS 1913/1-82				Plasticitate STAS 1913/4-86				Structura STAS 1913/3-76				Forecare STAS 8942/2-82		Caracteristici contractile STAS 1913/12-88		Compresibilitatea STAS 8942/1-89		
				d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	w %	w <sub>L</sub> %	w <sub>p</sub> %	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	γ <sub>td</sub> kN/m <sup>3</sup>	n %	e	S <sub>r</sub>	φ <sup>cd</sup>	C <sub>cd</sub> kPa	Modul de compresibilitate M <sub>2-3</sub> kPa	Coef. de tasare specifica	Tasare specif. la					
1	Proba 34933	NT	Praf nisipos cafeniu cu interc. cen. si rug., rad. pl. carb., frag. conc.	13	44	41	2	17.4	30	15	15	0.84	19.19	38	0.62	0.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Proba 34934	NT	Nisip argilos cafeniu cenusiu cu interc. rug., conc., pietris mic	17	39	43	1	18.5	33	16	17	0.85	19.80	37	0.58	0.85	26	18.0	9090	3.9	0	-	-	-	-	-
	Proba 34935	NT	Pietris cu nisip fin cenusiu	1	3	23	73	8.9	-	-	-	-	19.20	33	0.50	0.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Proba 34936	NT	Praf argilos negricios cu interc. verzui, rad. pl. carb., miros prod. petr.	28	56	16	-	17.2	39	15	24	0.90	18.72	39	0.65	0.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Proba 34937	NT	Praf argilos cenusiu negricios cu interc. rug.	23	55	22	-	15.7	36	14	22	0.92	19.36	37	0.58	0.73	21	29.5	10000	3.6	0	-	-	-	-	-
	Proba 34938	NT	Pietris in masa de nisip prafos cenusiu verzui cu interc. verzui	8	16	34	42	15.5	-	-	-	-	20.84	32	0.46	0.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sef profil  
ing. Popa Laetitia

Sef laborator  
dr. Ing. Ciocirdel Mihai



# LABOR TEST

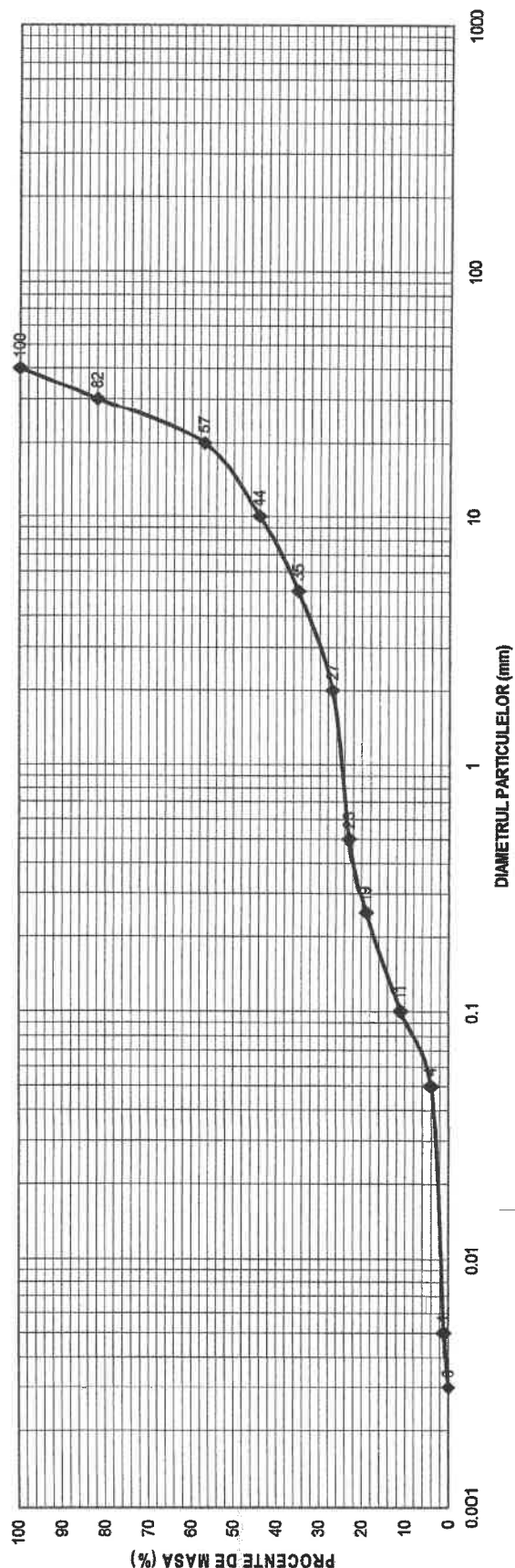
Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015

SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel./Fax : 0721522208/0244595907



REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE  
PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDET PRAHOVA  
FORAJ 1, PROBA 34935

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



0.002<d<0.005	Argila	1%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	4%	20<d<70	Pietris mare	43%
0.005<d<0.05	Praf	3%	0.50<d<2	Nisip mare	4%	70<d<200	Bolovanis	-%
0.05<d<0.25	Nisip fin	15%	2<d<20	Pietris mic	30%	d >200	Blocuri	-%

Sef profil  
ing. Popa Laetitia

# LABOR TEST

S.C. LABOR TEST S.R.L.

LABORATOR  
GEOTEHNIC  
DE GRADUL II

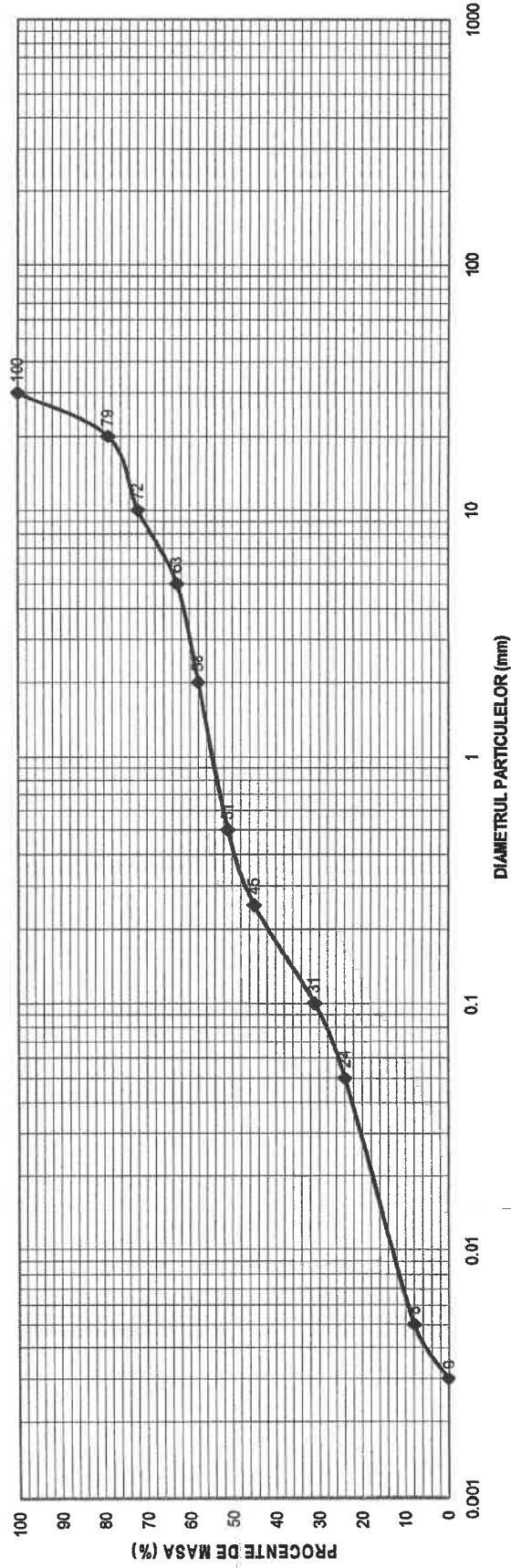
\* AUTORIZATIE NR. 3015 \*

Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015

SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel./Fax : 0721522208/0244595907

REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE  
PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDET PRAHOVA  
FORAJ 2, PROBA 34938

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

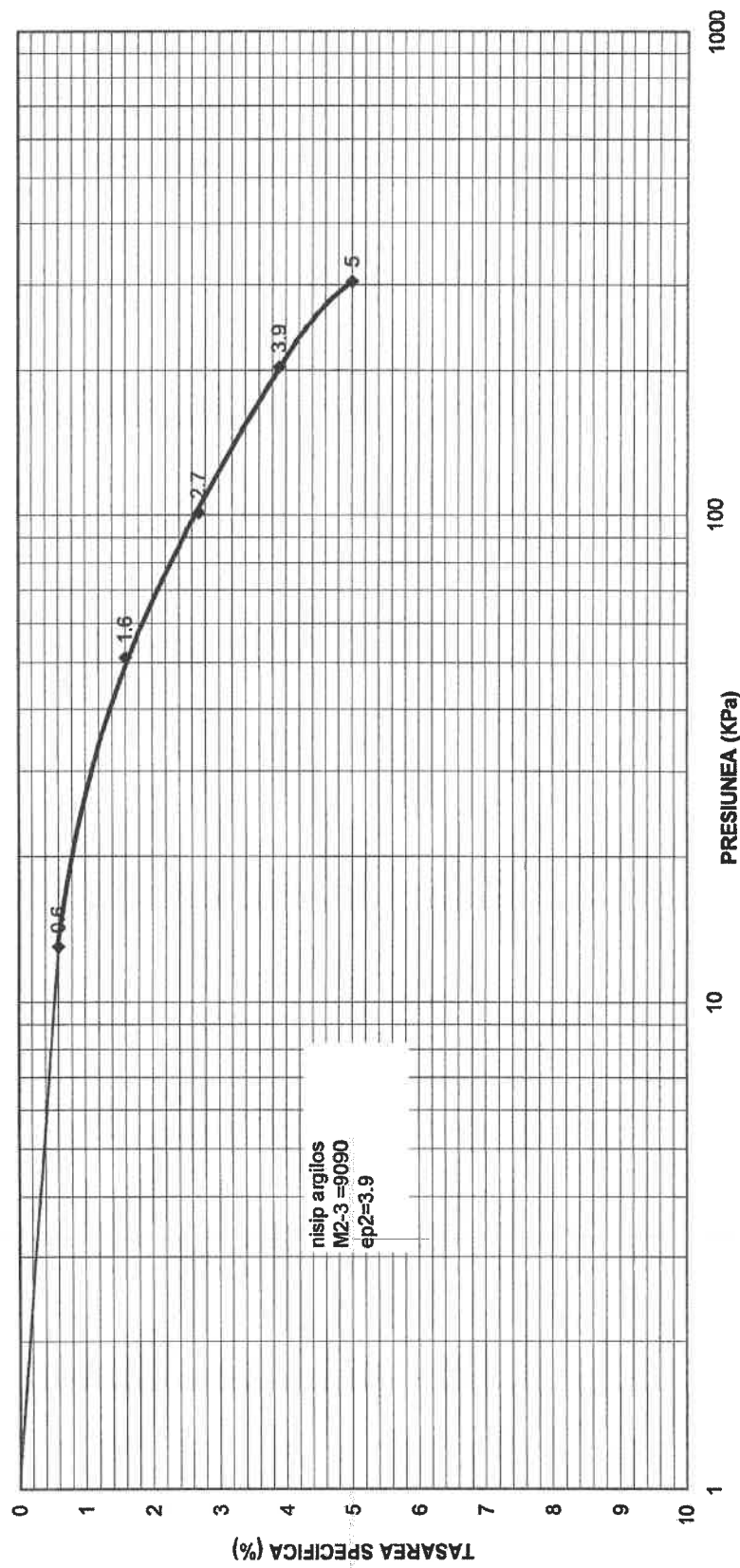


0.002<d<0.005	Argila	8%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	6%	20<d<70	Pietris mare	21%
0.005<d<0.05	Praf	16%	0.50<d<2	Nisip mare	7%	70<d<200	Bolovanis	-%
0.05<d<0.25	Nisip fin	21%	2<d<20	Pietris mic	21%	d >200	Blocuri	-%

Sef profil  
ing. Popa Laetitia



**CURBA DE COMPRESIUNE TASARE**  
REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 1, PROBA 34934



Sef profil  
ing. Popa Laetitia

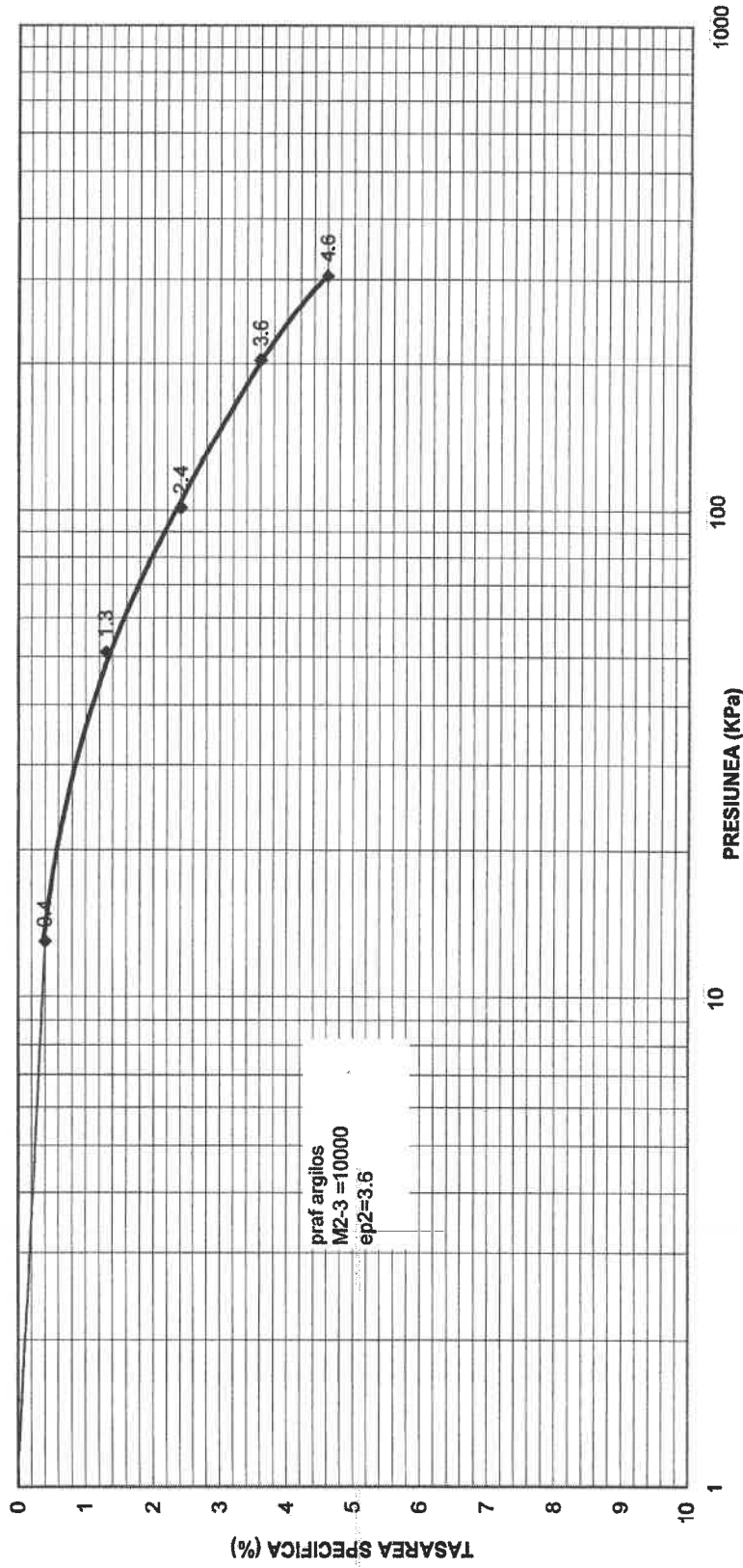
# LABOR TEST

Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizație nr. 3015

SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel /Fax : 0721522208/0244595907



**CURBA DE COMPRESIUNE TASARE**  
REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA  
PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 2 , PROBA 34937



Sef profil  
ing. Popa Laetitia

**RAPORT DE INCERCARE - CENTRALIZATOR**

**Denumire lucrare : REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDET PRAHOVA**

Sondajul	Adancimea probei (m)	tip proba - tulburata/netulburata	Descrierea probei	Granulozitate STAS 1913/5-85				Umiditate naturala STAS 1913/1-82		Plasticitate STAS 1913/4-86				Structura STAS 1913/3-76				Forecare STAS 8942/2-82		Caracteristici contractile STAS 1913/12-88		Compresibilitatea STAS 8942/1-89						
				> 0.005	0.05-0.005	2.00-0.05	2.00-200	w %	lc	w <sub>p</sub> %	l <sub>p</sub>	γ <sub>fa</sub> kN/m <sup>3</sup>	n %	e	S <sub>r</sub>	Unghi de frezare interna	C <sub>co</sub> kPa	Modul de compresibilitate M <sub>2-3</sub> kPa	Coef. de tasare specifica e <sub>p</sub>	Tasare specif. la								
1	Proba 34939	NT	Praf argilos negricios cu interc. cen., miros prod. petr.	23	56	21	-	17.6	0.87	15	21	0.87	18.63 15.83	40	0.67	0.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Proba 34940	NT	Praf argilos cafeniu negricios cu interc. cen., rad. pl. carb.	26	57	17	-	16.5	0.90	14	25	0.90	18.82 16.15	39	0.64	0.69	23	27.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Proba 34941	NT	Praf argilos cafeniu cu interc. cen., interc. de nisip fin, miros prod. petr.	20	56	24	-	18.9	0.83	16	18	0.83	18.37 15.98	39	0.65	0.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Proba 34942	NT	Praf argilos cafeniu	17	60	23	-	13.2	1	14	19	1	18.43 16.27	38	0.62	0.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Proba 34943	NT	Praf argilos cafeniu cu conc.	26	58	16	-	14.4	0.98	14	24	0.98	18.31 16.00	39	0.65	0.59	19	31.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Proba 34944	NT	Praf argilos cafeniu cu interc. verzui si rug., conc.	16	58	25	-	19.4	0.82	16	19	0.82	19.29 16.15	39	0.64	0.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Sef profil  
ing. Popa Laetitia

Sef laborator  
dr. Ing. Ciocirdel Mihai

# LABOR TEST

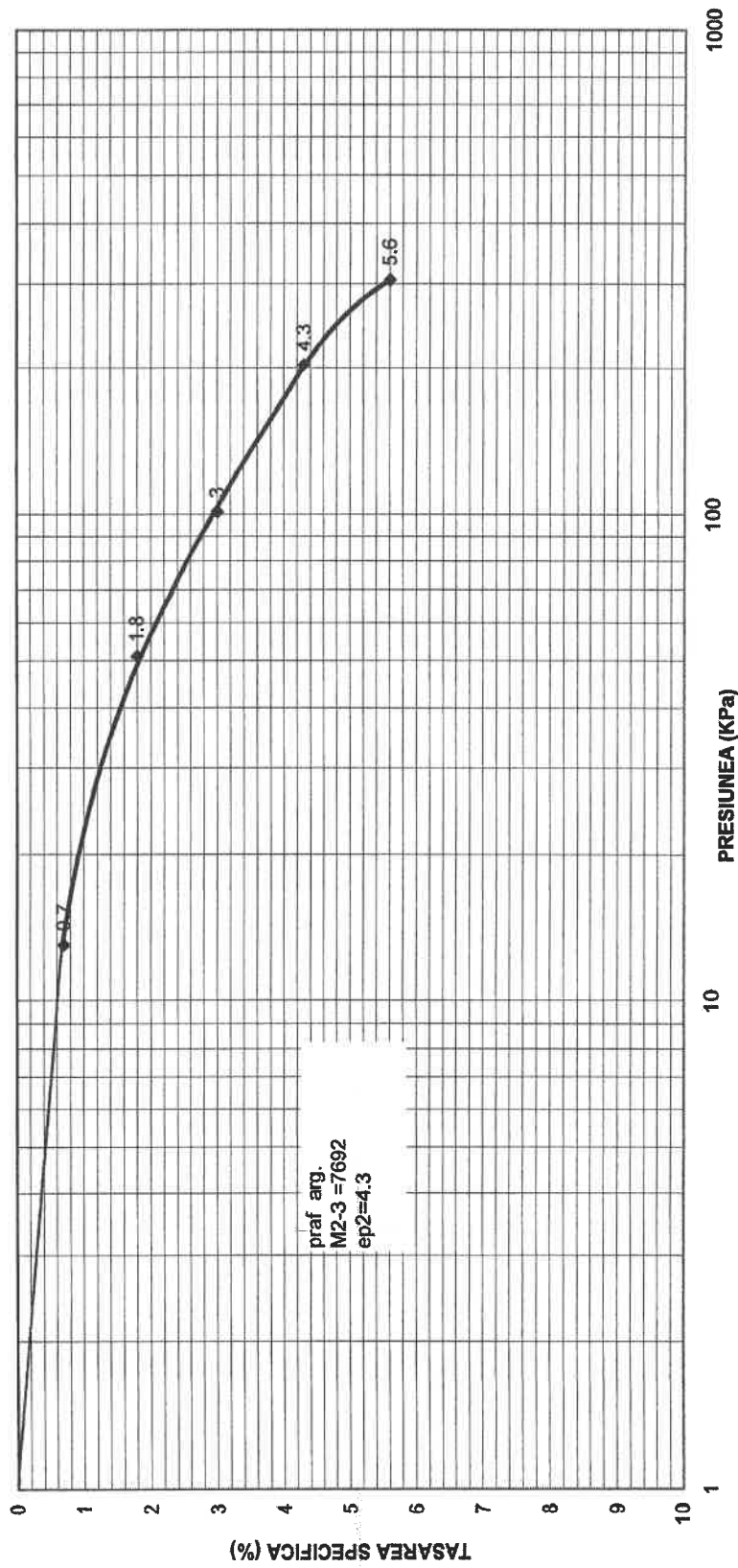
LABORATOR  
GEOTEHNIC  
DE GRADUL II

\* AUTORIZATIE NR. 3015 \*

Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015

SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel./Fax : 0721522208/0244595907

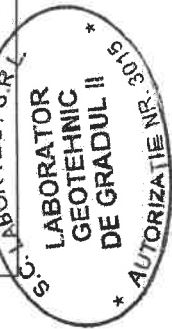
**CURBA DE COMPRESIUNE TASARE**  
REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA  
PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 1, PROBA 34940



Sef profil  
ing. Popa Laetitia



# LABOR TEST

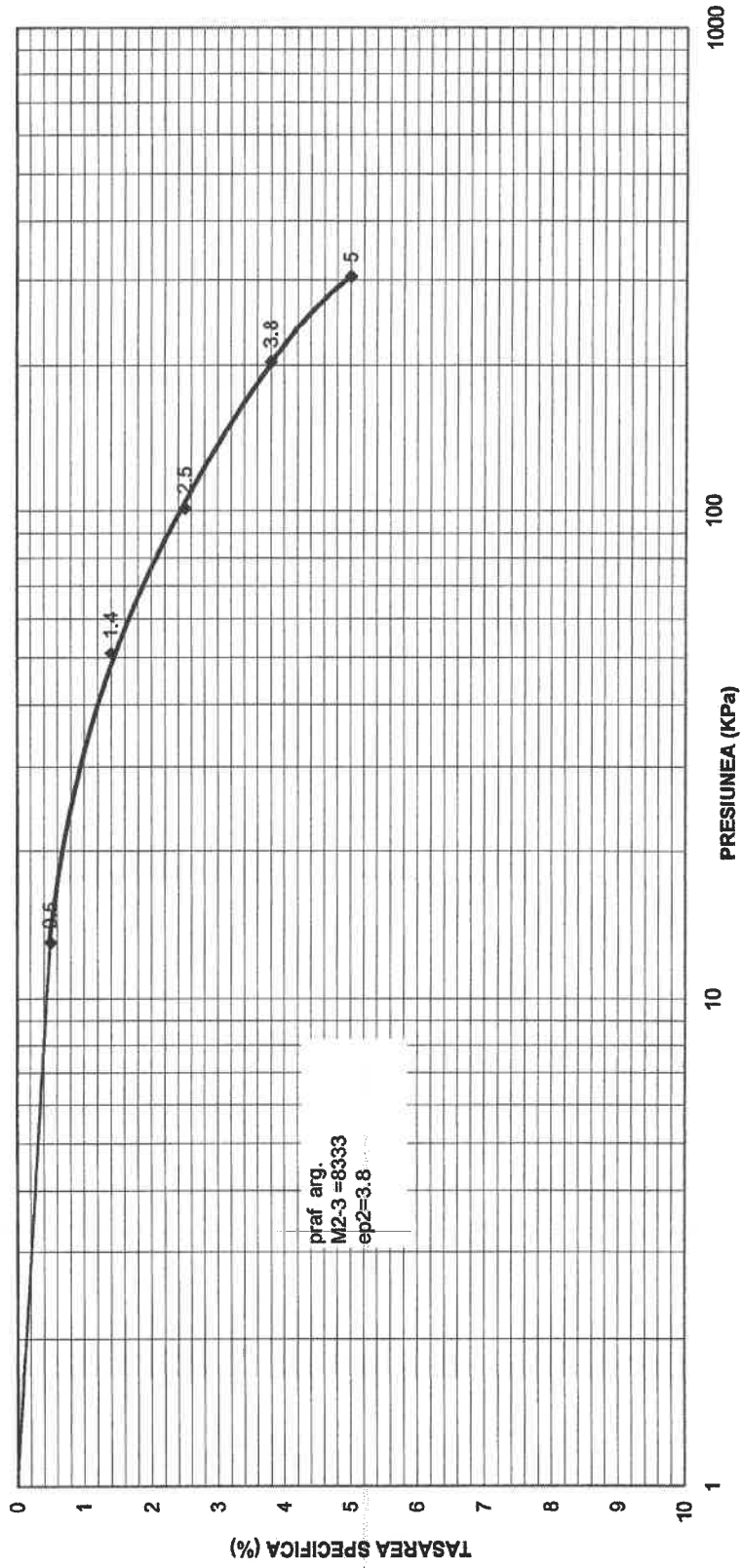


Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015

SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel./Fax : 0721522208/0244595907

## CURBA DE COMPRESIUNE TASARE

REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA  
PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 2, PROBA 34943



Sef profil  
ing. Popa Laetitia

DE GRADUL II  
RAPORT DE INCERCARE - CENTRALIZATOR

Denumire lucrare : REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDET PRAHOVA

Sondajul	Tip proba tulburata/netulburata	Adancimea probei (m)	Descrierea probei	Granulozitate STAS 1913/5-85				Umiditate naturala STAS 1913/1-82	Plasticitate STAS 1913/4-86				Structura STAS 1913/3-76				Caracteristici contractile STAS 1913/12-88	Compresibilitatea STAS 8942/1-89			
				d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>		w %	w <sub>L</sub> %	w <sub>p</sub> %	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Greutatea volumica γ <sub>td</sub> /m <sup>3</sup>	n %	e		S <sub>r</sub>	Modul de compresibilitate M <sub>2-3</sub> kPa	Coef. de tasare specifica e <sub>p</sub>	Tasare specif. la inundare i <sub>m3</sub>
1	NT	Proba 35008	Pietris cu nisip fin cafeniu	1	4	27	68	5.0	-	-	-	-	20.93 19.93	24	0.32	0.41	-	-	-	-	-
2	NT	Proba 35009	Praf nisipos argilos cafeniu cu interc. cen. verzui, conc., pietris mic	20	45	30	5	18.6	34	15	19	0.81	19.49 16.42	38	0.61	0.82	-	6666	5.2	0	
3	NT	Proba 35010	Praf argilos cafeniu roscat cu interc. cen.	20	58	22	-	15.7	35	14	21	0.92	19.14 16.53	37	0.60	0.70	-	8333	3.8	0	
4	NT	Proba 35011	Pietris in masa de nisip prafos cafeniu, interc. cen. verzui	3	18	28	51	19.6	-	-	-	-	20.40 17.05	35	0.55	0.95	-	-	-	-	
5	NT	Proba 35012	Praf argilos cafeniu negricios cu interc. cen.	22	58	20	-	20.0	36	16	20	0.80	18.58 15.48	41	0.71	0.76	-	5882	4.8	0	
6	NT	Proba 35013	Praf argilos cafeniu cu interc. cen. negricioase, miros prod. petr.	21	57	22	-	21.4	35	17	18	0.75	18.46 15.20	42	0.74	0.78	-	6666	4.8	0	

Sef profil  
ing. Popa Laetitia

Sef laborator  
dr. Ing. Ciocirdel Mihai

LABORATOR DE INCERCARE - CENTRALIZATOR

Denumire lucrare : REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDET PRAHOVA

Sondajul	Tip proba tulburata/netulburata	Adancimea probei (m)	Descrierea probei	Granulozitate STAS 1913/5-85				Umiditate naturala STAS 1913/1-82	Plasticitate STAS 1913/4-86				Structura STAS 1913/3-76				Caracteristici contractile STAS 1913/12-88	Compresibilitatea STAS 8942/1-89		
				> 0.005	0.05-0.005	2.00-0.05	2.00-200		w %	w <sub>L</sub> %	w <sub>p</sub> %	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Greutatea volumica γ <sub>vd</sub> kN/m <sup>3</sup>	n %	e		S <sub>r</sub>	Indice de porozitate	Gradul de umiditate
7	NT	Proba 35014	Praf argilos cafeniu cu interc. cen. negricioase, conc., rar pietris mic	25	60	15	-	21.4	37	16	21	0.74	18.40 15.15	42	0.74	0.77	-	6666	4.5	0
8	NT	Proba 35015	Praf argilos cafeniu	23	65	12	-	20.3	36	17	19	0.82	17.72 14.72	44	0.78	0.70	-	7142	4.1	0
9	NT	Proba 35016	Praf argilos cafeniu cu interc. cen. negricioase, miros prod. petr.	15	62	23	-	25.8	39	18	21	0.63	17.85 14.18	46	0.85	0.82	-	5555	6.5	0
10	NT	Proba 35017	Praf argilos cenusiu negricios cu conc.	29	55	16	-	24.0	39	17	22	0.68	17.69 14.27	46	0.85	0.75	-	6250	5.8	0

Sef profil  
ing. Popa Laetitia

Sef laborator  
dr. Ing. Ciocirdel Mihai

# LABOR TEST

S.C. LABOR TEST S.R.L.

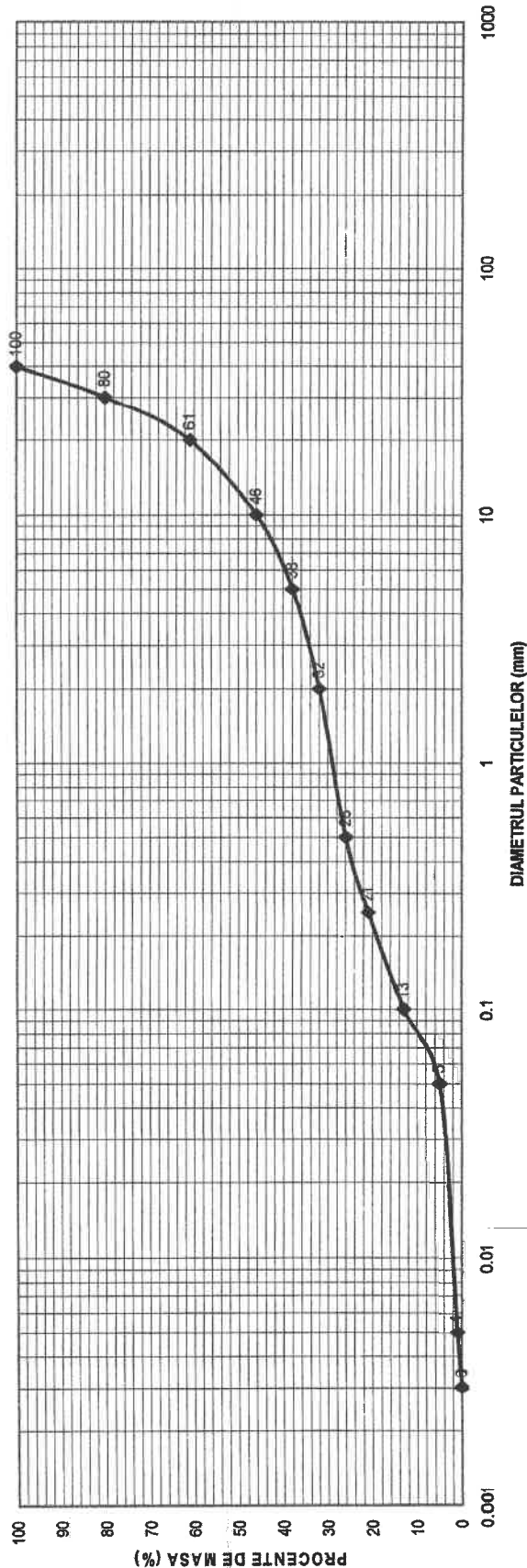
LABORATOR  
GEOTEHNIC  
DE GRADUL II

\* AUTORIZATIE NR. 3015 \*

Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015

SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel./Fax : 0721522208/0244595907

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE  
REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE  
PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDET PRAHOVA  
FORAJ 1, PROBA 35008



0.002<d<0.005	Argila	1%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	5%	20<d<70	Pietris mare	39%
0.005<d<0.05	Praf	4%	0.50<d<2	Nisip mare	6%	70<d<200	Bolovanis	-%
0.05<d<0.25	Nisip fin	16%	2<d<20	Pietris mic	29%	d >200	Blocuri	-%

Sef profil  
ing. Popa Laetitia

# LABOR TEST

SC LABOR TEST SRL

LABORATOR  
GEOTEHNIC

DE GRADUL II

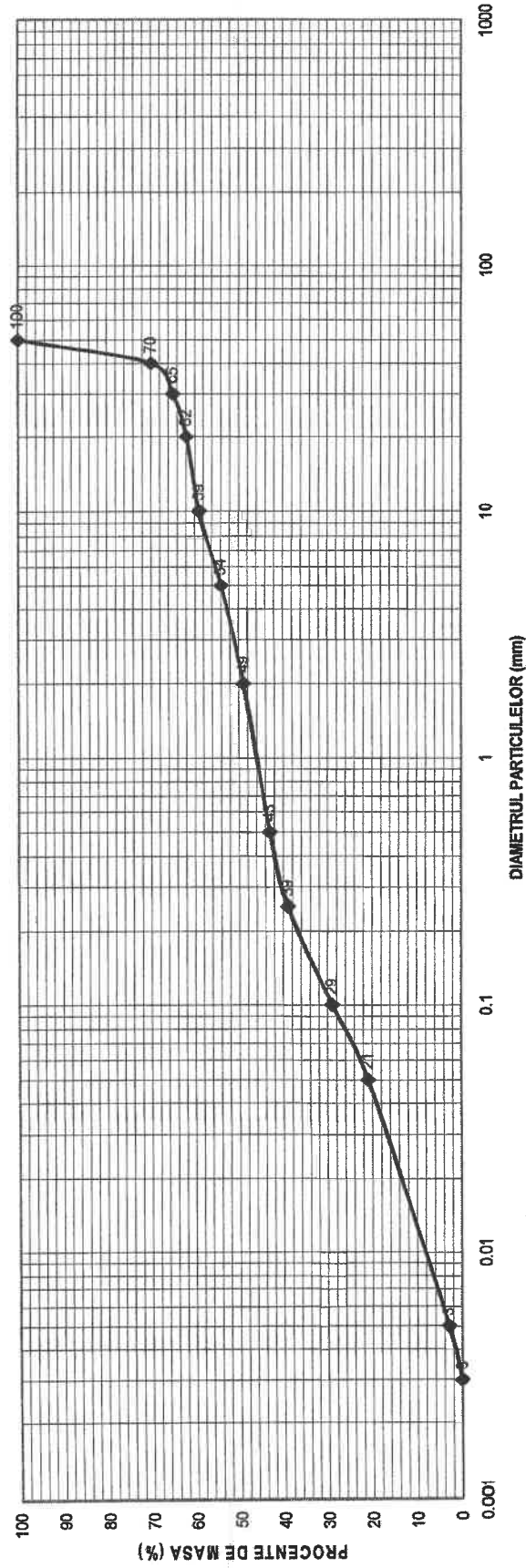
\* AUTORIZATIE NR. 3015 \*

Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015

SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel./Fax : 0721522208/0244595907

## DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE  
PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI, JUDET PRAHOVA  
FORAJ 4, PROBA 35011

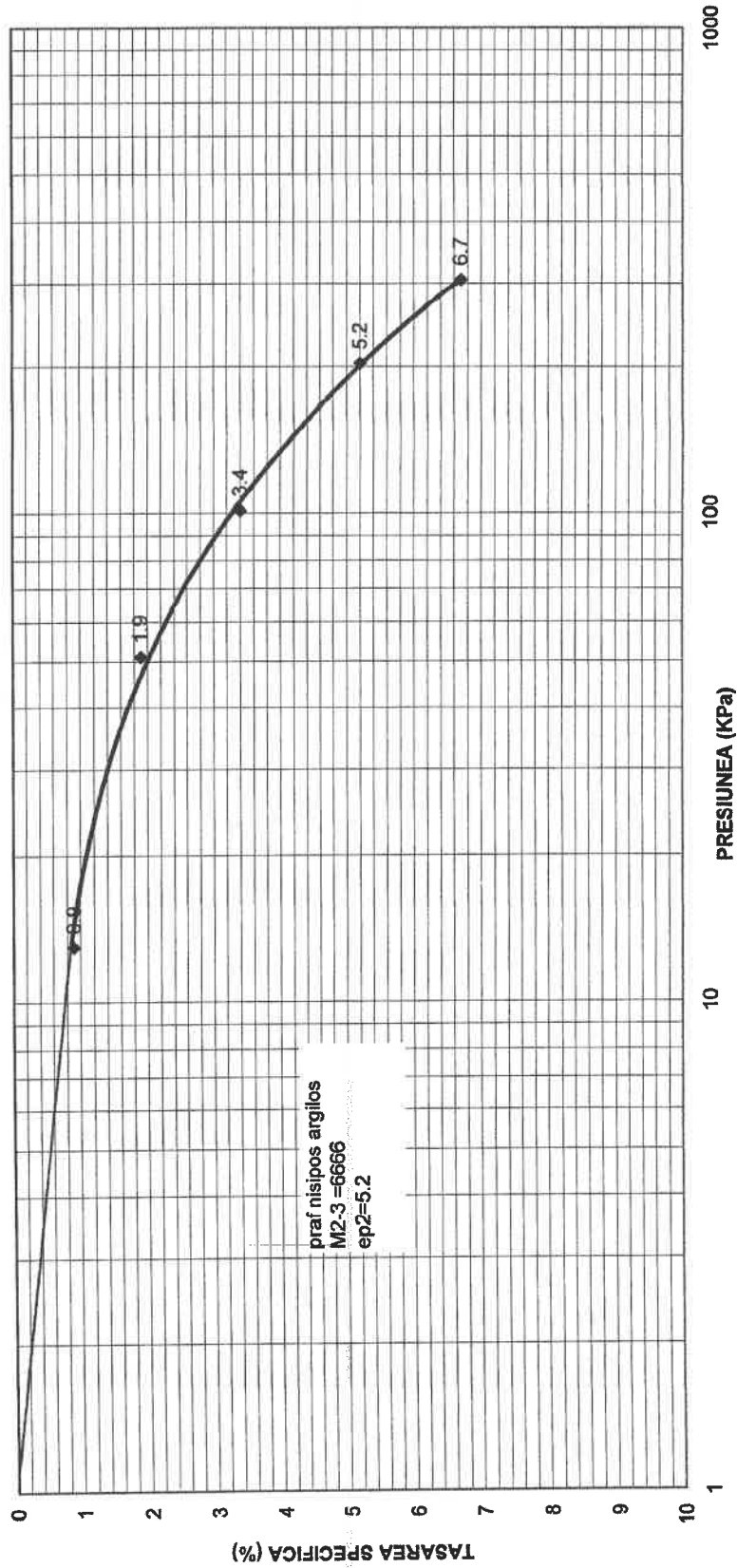


0.002<d<0.005	Argila	3%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	4%	20<d<70	Pietris mare	38%
0.005<d<0.05	Praf	18%	0.50<d<2	Nisip mare	6%	70<d<200	Bolovanis	-%
0.05<d<0.25	Nisip fin	18%	2<d<20	Pietris mic	13%	d >200	Blocuri	-%

Sef profil  
ing.Popa Laetitia



**CURBA DE COMPRESIUNE TASARE**  
REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 2, PROBA 35009

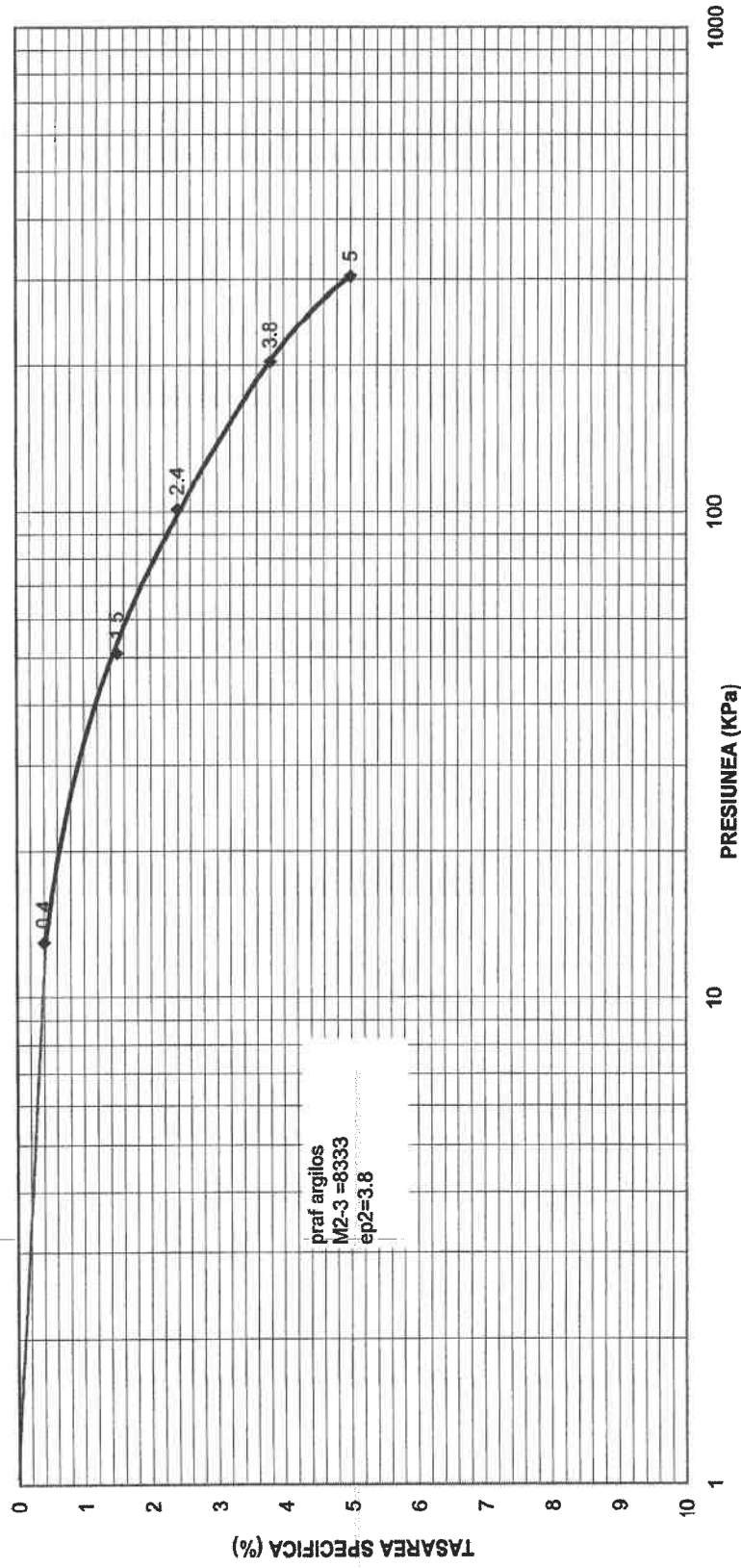


Sef profil  
ing. Popa Laetitia





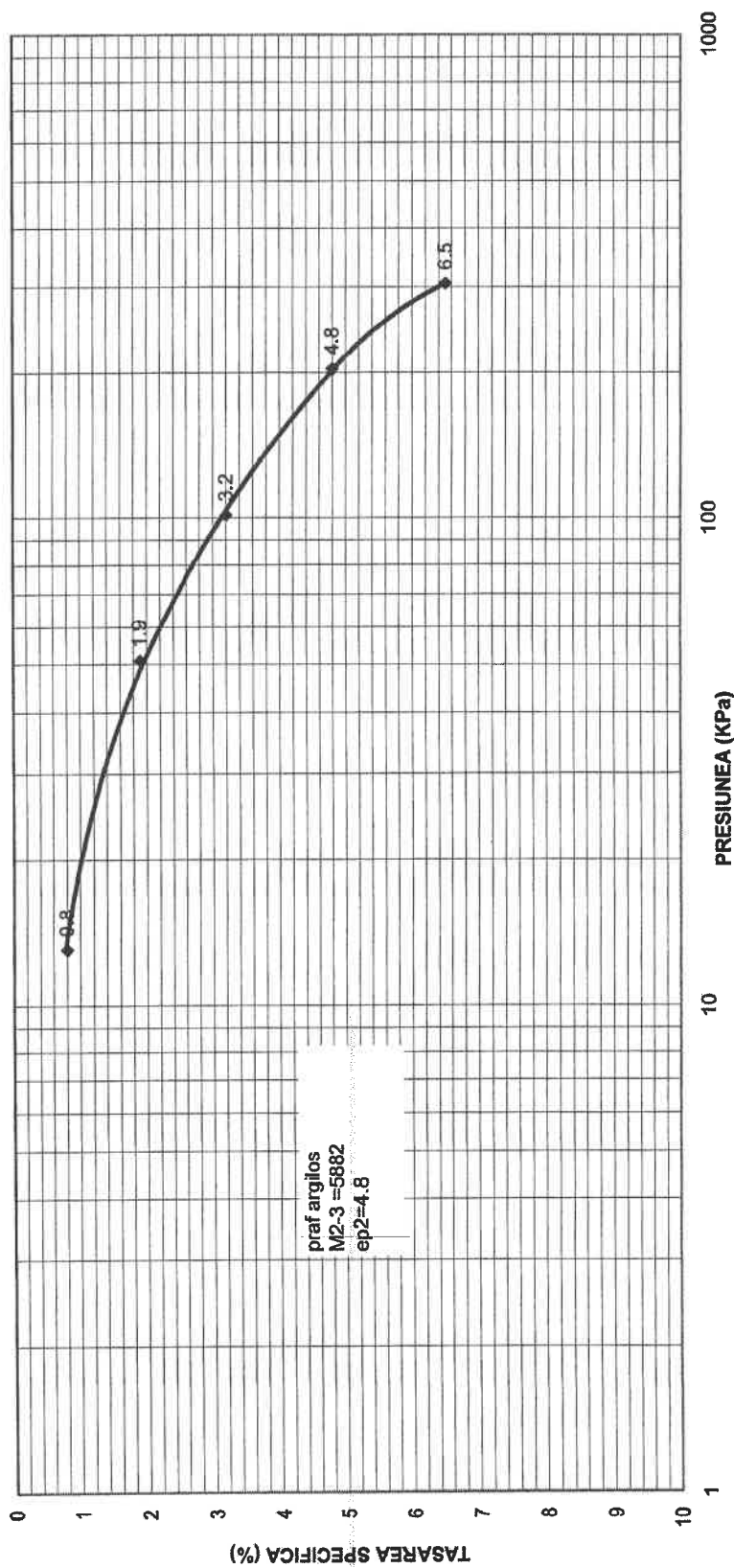
**CURBA DE COMPRESIUNE TASARE**  
REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 3, PROBA 35010



Sef profil  
ing. Popa Laetitia



**CURBA DE COMPRESIUNE TASARE**  
REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 5, PROBA 35012

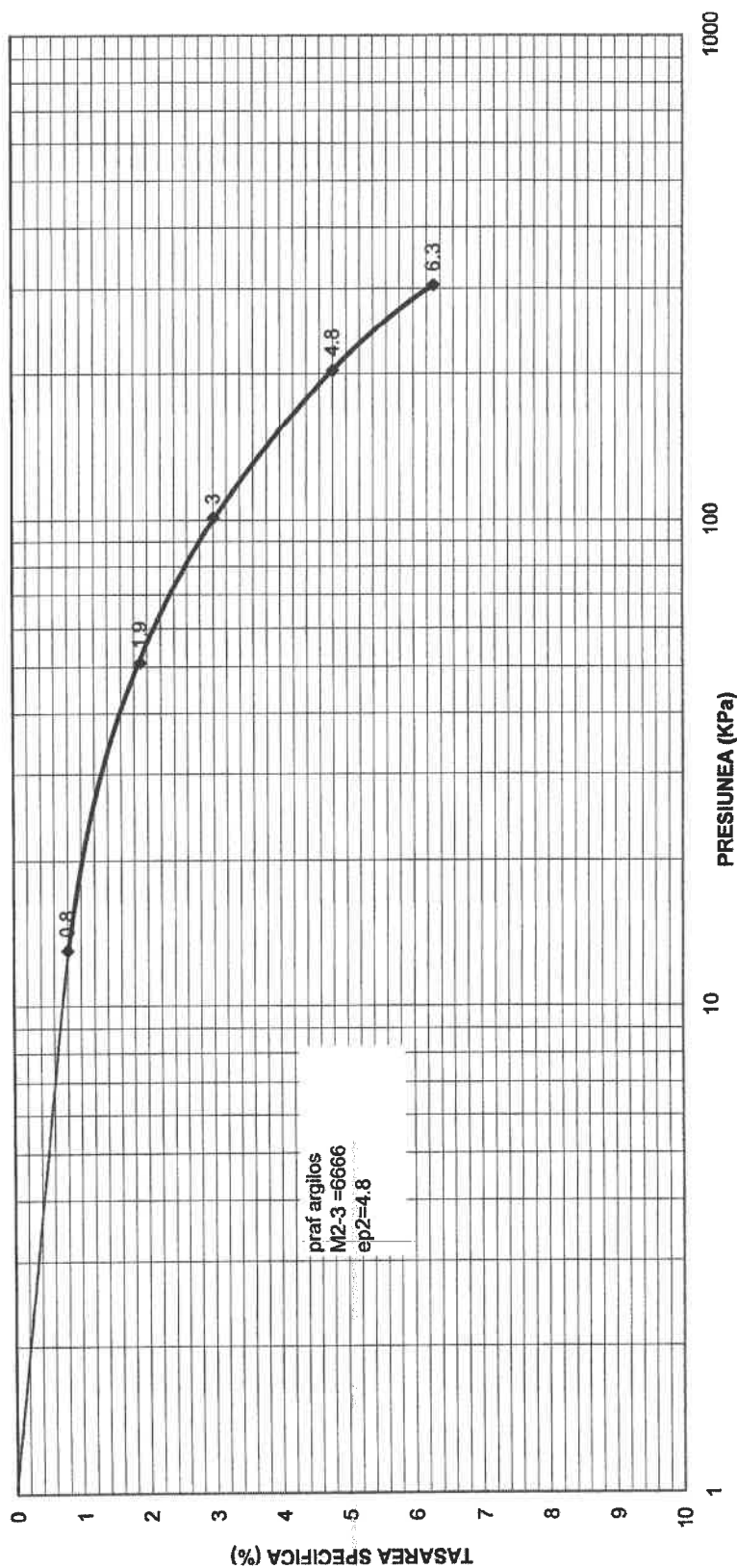


Sef profil  
ing. Popa Laetitia



## CURBA DE COMPRESIUNE TASARE

REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 6 , PROBA 35013



Sef profil  
ing.Popa Laetitia

# LABOR TEST

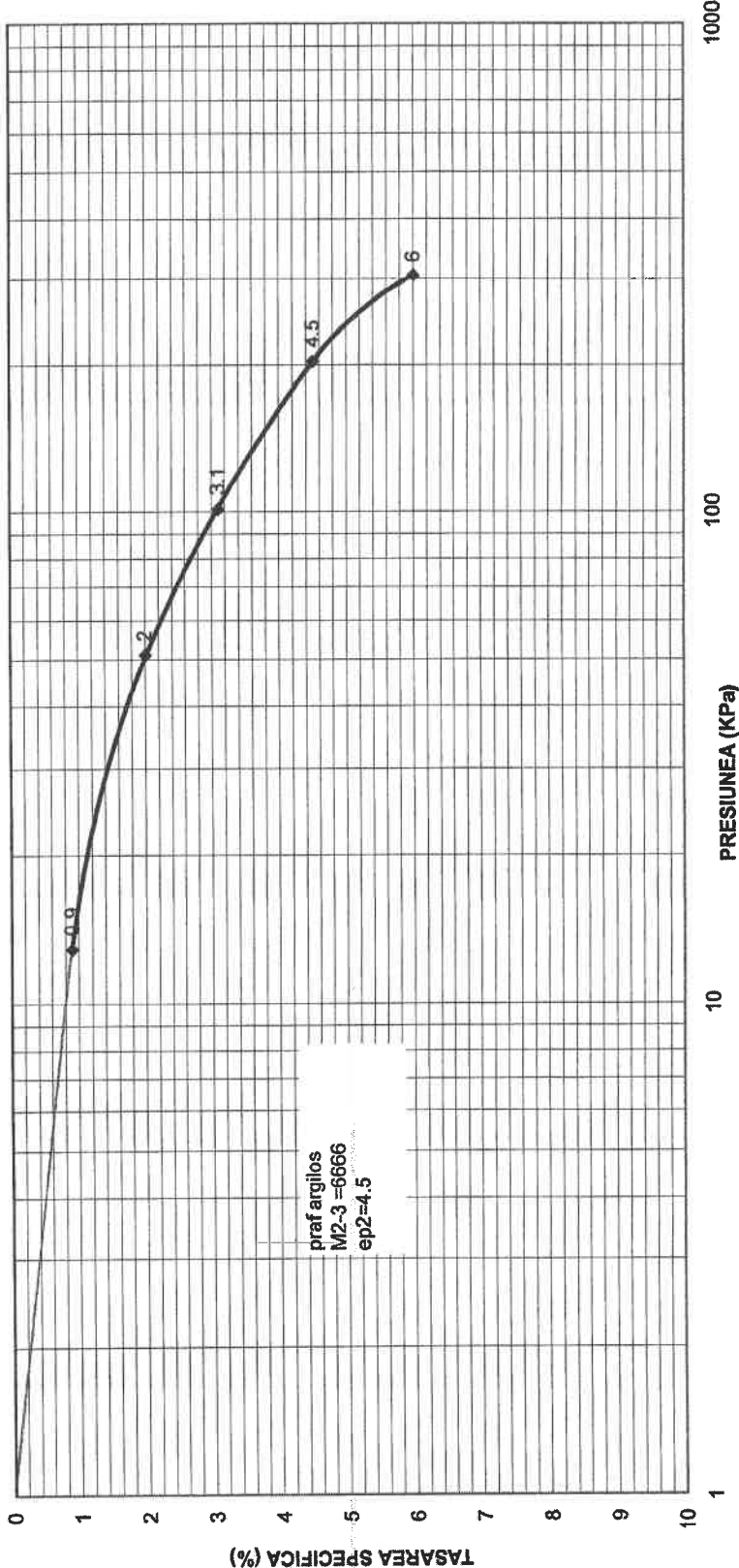
LABORATOR  
GEOTEHNIC  
DE GRADUL II

AUTORIZATIE NR. 3015

Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015

SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel /Fax : 0721522208/0244595907

**CURBA DE COMPRESIUNE TASARE**  
REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA  
PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 7 , PROBA 35014

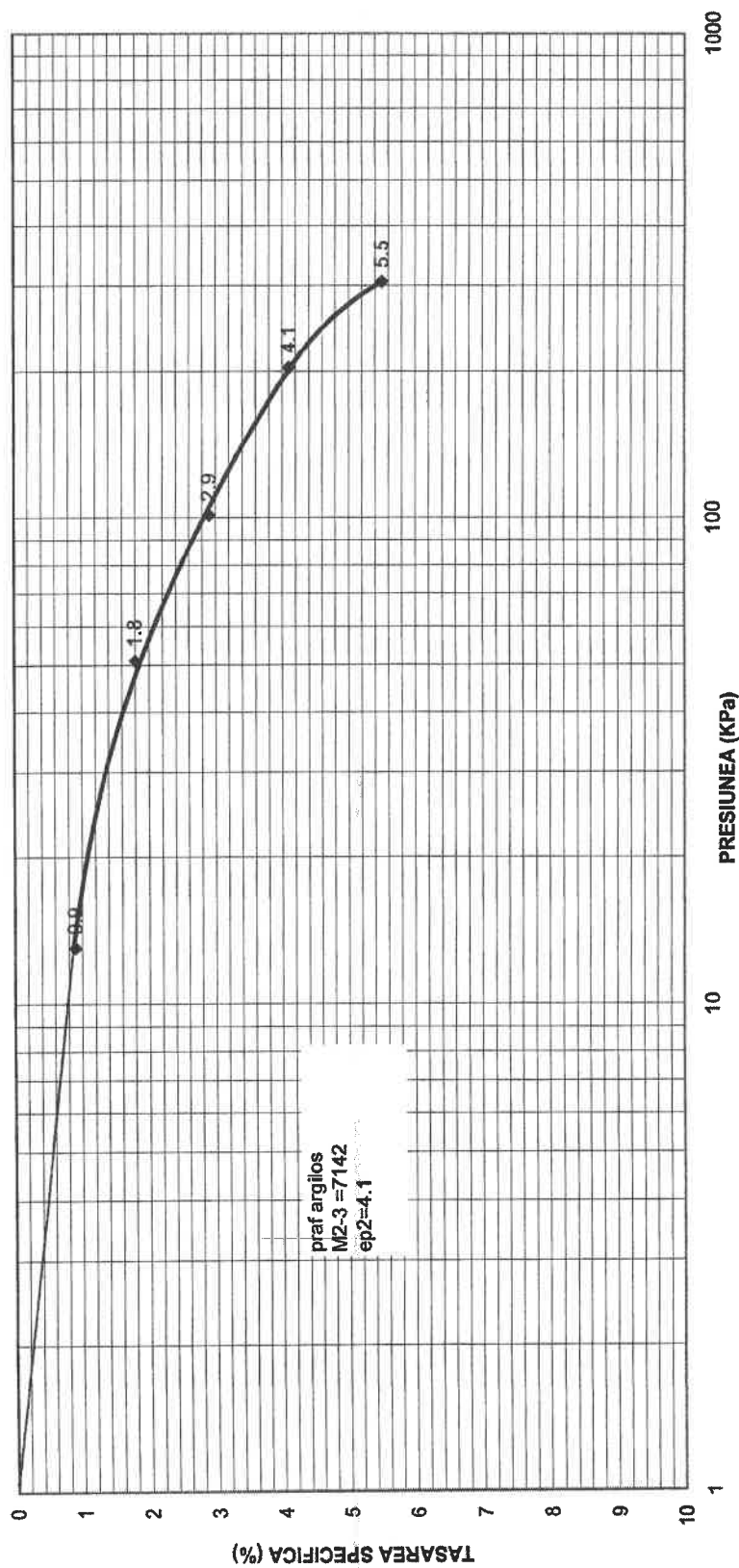


Sef profil  
ing. Popa Laetitia



## CURBA DE COMPRESIUNE TASARE

REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 8 , PROBA 35015



Sef profil  
ing. Popa Laetitia

# LABOR TEST

SC LABOR TEST SRL

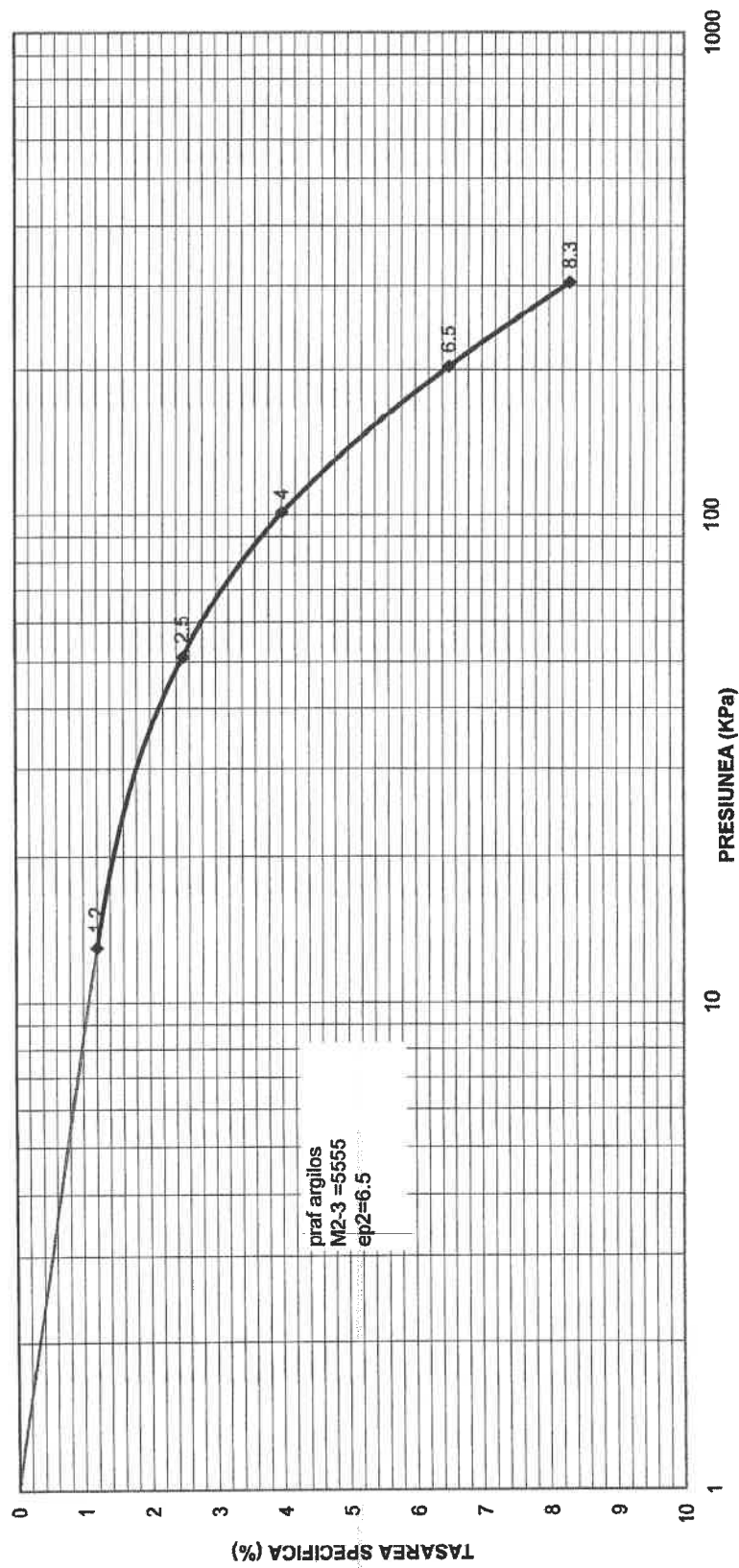
LABORATOR  
GEOTEHNIC  
DE GRADUL II \*

\* AUTORIZATIE NR. 35016

Laborator geotehnic Gr. II  
Autorizatie nr. 3015

SC LABOR TEST SRL  
Ploiesti, str. Ineu, nr.3  
Tel./Fax : 0721522208/0244595907

**CURBA DE COMPRESIUNE TASARE**  
REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA  
PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 9, PROBA 35016

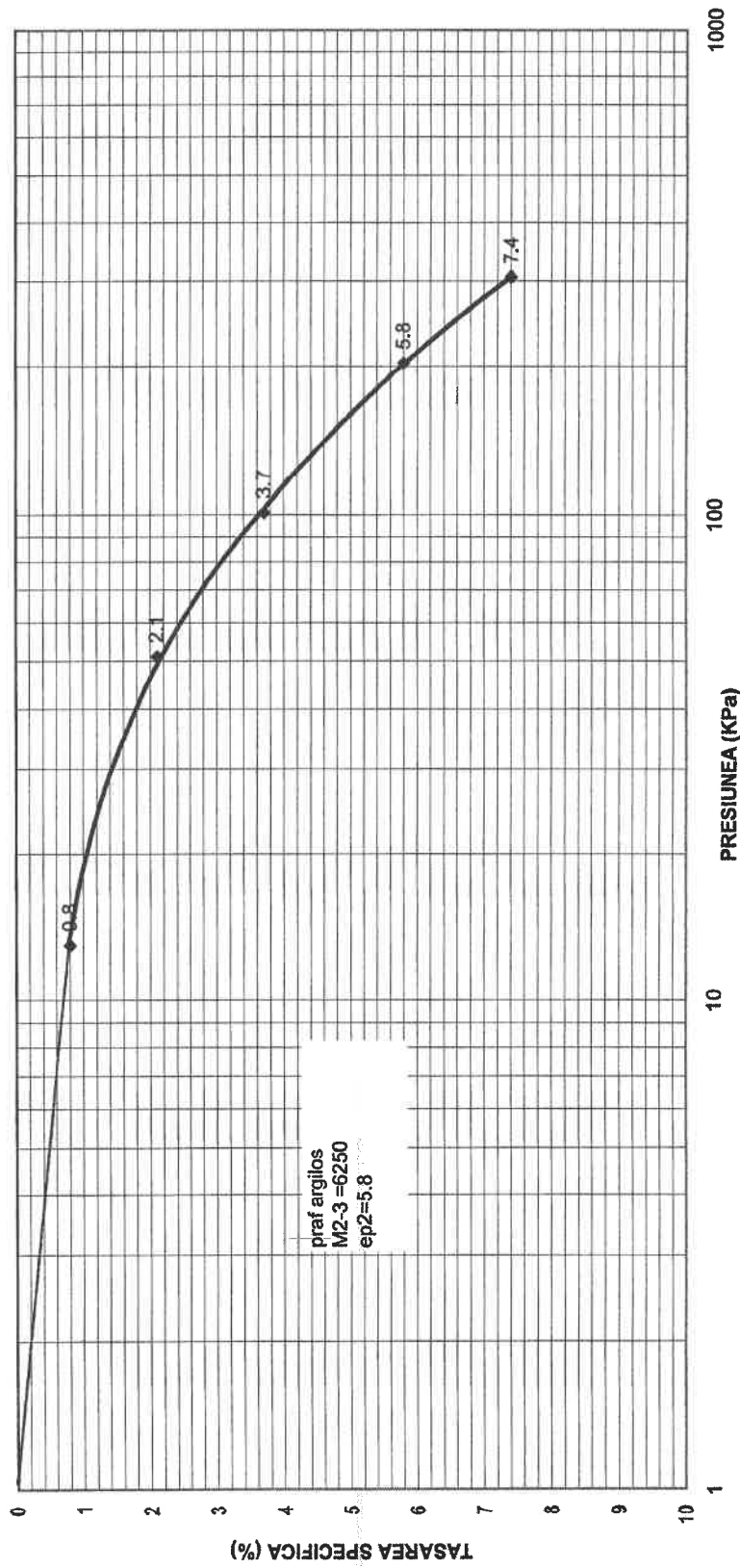


Sef profil  
ing. Popa Laetitia





**CURBA DE COMPRESIUNE TASARE**  
REABILITAREA SI MODERNIZAREA STRAZII MIHAI BRAVU INCLUSIV CONSOLIDAREA SI MODERNIZAREA CELOR DOUA PASAJE AUTO SI PIETONALE PESTE CF STRADA MIHAI BRAVU IN MUNICIPIUL PLOIESTI  
FORAJ 10, PROBA 35017



Sef profil  
ing. Popa Laetitia