

“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI”

Raport de expertiză nr. 015



Beneficiar : MUNICIPIUL BRĂILA

Executant: VEDRUM SRL, J22/1263/19.05.2016, CUI 36101421

Expert dr. ing. Ioan Grădinariu

Februarie 2021

**“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL
RIZERIEI”**

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

1. Generalități

Beneficiarul expertizei este Municipiul Brăila.

Raportul se referă la starea tehnică a străzii supuse expertizei.

Acesta nu se referă la o anumită modalitate de finanțare. Beneficiarul poate să extragă din raport drumurile pe care le poate finanța, cu condiția să nu facă referire la lungimi mai mari decât cele din raport.



Scopul prezentului raport de expertiză este ca pe baza datelor culese din teren să se identifice următoarele :

- starea tehnică a străzii supuse expertizei;
- soluțiile de intervenție pentru aducerea acestor la starea normală de funcționare.

Expertiza s-a întocmit în baza următoarelor acte normative :

- HG 742/2018 privind expertizarea și verificarea tehnică a proiectelor.
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea 50/1991 cu modificările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 907/2016.
- HG 766/1997 în completare cu HG 1231/2008 privind conducerea și asigurarea calității în construcții;
- Normativ pentru alcătuirea structurilor rigide și suple pentru străzi, indicativ NP 116-2004;
- Normativ pentru executarea îmbrăcăminților rutiere din beton de ciment în sistemele cofraje fixe și glisante, indicativ NE 014-2002;
- Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide, ind. PD 177 -2001;
- NE 021-2003, Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor.

2. Precizări privind obiectul investiției

2.1 Amplasament

Amplasamentul străzii expertizate este între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei.

Strada Independentei, conform OG 43/1997, privind regimul juridic al drumului cu modificările și completările ulterioare prin OG 7/2010, sunt drumuri publice, deschise circulației publice.

“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI”

2.2. Elemente geometrice

2.2.1 Traseul în plan

Traseul strazii se prezintă sub forma unor succesiuni de alimiamente și curbe, având curbe de racordare cu rază mare.

2.2.2 Profilul longitudinal.

Strada are declivități mici, majoritate fiind în jurul valorilor de 1-2%.

2.3. Scurgerea apelor de suprafață.

Colectarea apelor pluviale este deficitară, neexistând elemente pentru colectarea și evacuarea acestora pe toata lungimea strazii iar acolo unde există acestea sunt colmatate, apa bălând în anumite zone pe carosabil.

2.4. Traficul

Strada este de interes local, având un trafic relativ redus. Prin modernizare aceasta va fi tranzitata și de autovehicule grele.

3. Investigații asupra drumurilor

Investigațiile au constatat în parcurgerea traseului strazii, analiza modului cum se face colectarea și evacuarea apelor meteorice, observarea stării acestora.

3.1. Structura rutieră

3.1.1. Stabilirea modului de alcătuire a structurii rutiere

În vederea stabilirii modului de alcătuire a structurii rutiere, au fost efectuate sondaje, repartizate în mod uniform în lungul drumului, astfel încât să poată fi surprinsă variația longitudinală a grosimilor straturilor rutiere.

Sondajele au identificat următoarele stratificatii:

- km 0+000 – km 0+320, structura rutiera alcatuita dintr-o dala de beton degradata si 20 cm fundatie din material granular;
- km 0+320 – km 0+920, structura rutiera alcatuita dintr-un balast contaminat cu pamant in grosime de aprox. 20 cm;
- km 0+920 – km 1+270, structură din pamant.

3.1.2. Stabilirea modului de alcătuire a structurii rutiere

- ❖ Determinarea stării tehnice a strazii Lunca s-a stabilit conform „**Normativul AND privind prevenirea și remedierea defectiunilor la îmbracamintile rutiere moderne - indicativ AND 574 – 2013**”, care prezintă defectiunile îmbracamintilor din beton de ciment.

“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI”

In normativul AND 547/2013 defectiunile sunt clasificate in conformitate cu tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Grupa defectiunilor	Tipul defectiunii
1.	Defectiuni ale suprafetei	Suprafata slefuita Suprafata alunecoasa Suprafata exfoliata Pelada
2.	Defectiuni ale rosturilor	Decolmatarea rosturilor Deschiderea rosturilor longitudinale Rosturi cu mastic in exces
3.	Defectiuni ale imbracamintii	Rupturi Fisuri si crapaturi Gropi
4.	Defectiuni ale structurii	Pompaj Tasarea dalelor Faiantare Distrugetura totala a dalelor

Cauza aparitiei acestor defectiuni se datoreaza mai multor grupe de cauze, dar in cazul nostru putem afirma ca acestea sunt :

- actiunea agresiva a traficului greu
- lucrari de intretinere insuficiente si neefectuate la timp
- scurgerea deficitara a apelor
- variatii de temperatura datorate actiunii fenomenului de inghet-dezghet
- oboseala datorata depasirii duratei normale de exploatare

Urgentele de remediere tin seama de gravitatea defectiunilor, dupa cum sunt prezentate mai jos:

Nr. Crt.	Grupa defectiunilor	Tipul defectiunii
1.	Defectiuni grave	Distrugetura toatala adalelor Tasarea dalelor Gropi Faiantare Suprafata exfoliata in stare avansata
2.	Defectiuni mijlocii	Fisuri si crapaturi Decolmatarea rosturilor Pelada Rupturi Suprafata exfoliata in stare incipienta Suprafata slefuita Suprafata alunecoasa Pompaj
3.	Defectiuni usoare	Deschidera rosturilor longitudinale Rosturi cu mastic in exces

“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI”

Starea de degradare este o caracteristică structurală a drumului, fiind caracterizată de indicele de degradare ID.

Indicele de degradare se determină în conformitate cu prevederile Normativelor AND 547 - 2001 și CD 155 - 2001, respectiv prevenirea și remedierea defectiunilor la îmbracamintile rutiere moderne și determinarea stării tehnice a drumurilor moderne.

În vederea determinării stării de degradare, s-a efectuat o examinare vizuală a suprafeței de rulare și s-a procedat la aprecierea cantitativă a degradărilor prin luarea în considerare a tuturor tipurilor de degradări și a ponderei acestora. S-a alcătuit un tabel cu toate dalele existente și cu tipul de degradare de pe fiecare dală, acest tabel fiind anexat la prezenta. Indicele de degradare ID a fost calculat în conformitate cu prevederile normativului CD 155/2001, după cum urmează:

$$ID = \frac{\text{numarul de dale degradate}}{\text{numarul total de dale pe banda de circulatie}}$$
$$\text{Numarul de dale degradate} = D_1 + 0.5 D_2 + \frac{0.5 D_3 \times N}{S} + 0.3 D_4$$

N - numărul de dale pe bandă;

S - suprafața sectorului de măsurare pe bandă (m²);

D₁ - numărul de dale tasate;

D₂ - numărul de dale plombate și faianțate;

D₃ - suprafața efectuată de fisuri și craapături transversale de colț, longitudinale, de formă neregulată;

D₄ - suprafața exfoliată;

Coeficienții 0.5 și 0.3 aplicați degradărilor D₂ și D₄, țin seama de ponderea defectiunii respective, iar coeficientul 0.5 aplicat degradării D₃, ține seama de lățimea pe care este afectată suprafața îmbracamintii, de degradările D₃, pentru a putea fi exprimate în m².

Starea de degradare pe fiecare tronson omogen este caracterizată de valoarea medie a indicelui de degradare (ID), determinat pe sectoare omogene de drum.

În ce privește evaluarea stării de degradare se face precizarea că în ultimii ani au mai fost realizate lucrări de întreținere constând în asternerea de covoare asfaltice locale, și remedierea defectiunilor.

Astfel starea de degradare evaluată în teren este cea corespunzătoare situației actuale.

Calificativul stării de degradare se stabilește astfel:

- calificativ de stare de degradare REA pentru ID > 13;
- calificativ de stare de degradare MEDIOCRĂ pentru 7.5 < ID < 13;
- calificativ de stare de degradare BUNĂ pentru 5 < ID < 7.5;
- calificativ de stare de degradare F. BUNĂ pentru ID < 5;

“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI”

Operațiunea de determinare a indicelui de degradare s-a făcut pe secțiunea de drum existentă din dala de beton determinată în funcție de tipul de degradări de pe banda ce mai este degradată.

După inspecția de vizualizare în teren în ianuarie 2021, având în vedere cele de mai sus a fost determinat valoarea indicelui de degradare, ID.

Sector omogen	Poz. km	Lungime (m)	Numarul dalelor pe banda	Suprafata sectorului de masurare pe banda (m ²)	Numarul de dale tasate D ₁	Numarul de dale plombate si faiantate D ₂ (m ²)	Suprafata efectuata de fisuri D ₃ (m ²)	Suprafata exfoliata D ₄ (m ²)	ID
S ₁	0+000 — 0+320	320	54	960	-	8	45	-	14

Valoarea medie a indicelui de degradare ID pentru întreaga stradă este 14 ceea ce dovedește că se află în **stare tehnică rea**.

Scurgerea deficitară a apelor și lipsa întreținerii s-au dovedit factori distructivi agresivi, aducând strada într-o stare tehnică “rea”.

Structura rutieră existentă are o portanță slabă atât datorită grosimii insuficiente, cât și a faptului că aceasta nu a fost impermeabilizată.

Datorită acestei structuri rutiere, circulația vehiculelor și autovehiculelor se desfășoară anevoios, mai ales în perioadele cu precipitații abundente.

Starea precară a străzilor influențează negativ activitatea economică, socială și culturală a locuitorilor. Strada nefiind modernizată, neimpermeabilizată pe toată lungimea ei, în perioadele secetoase reprezintă un factor poluant destul de agresiv, atât pentru localnici cât și pentru mediu, prin praful iscat la trecerea mijloacelor de transport, sau prin acțiunea vântului.

3.2. Trotuare

Nu există.

3.3. Rețele edilitare

Din observațiile făcute cu ochiul liber se constată existența rețelei de iluminat public amplasată pe stâlpi de beton. Pe acești stâlpi există o mulțime de cabluri cu un aspect inestetic.

În partea carosabilă nu s-au observat capacele operatorilor de utilități din zonă.

"MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"

3.4. Siguranța circulației

Strazile nu sunt prevazute cu semnalizare rutiera conform standardelor in vigoare.

4. Concluzii și recomandări

4.1 Concluzii

1. Luând în considerare, starea de degradare a suprafeței carosabile și a planeității, a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor, se apreciază că starea tehnică a străzilor este proastă și nu asigură nivelul de serviciu pentru utilizatori, conform Normativului privind cerințele tehnice de calitate a drumului legate de cerințele utilizatorilor, indicativ NE 021-2003.
2. Cheltuielile pentru întreținerea periodică sunt oneroase, deoarece pătrunderea apei în suprafața degradată provoacă distrugerii de suprafață în structura rutieră.
3. Se impune reabilitarea acestui drum, pentru asigurarea viabilității și crearea condițiilor de circulație pentru utilizatori.
4. Totodată se vor îmbunătăți și condițiile referitoare la protecția mediului.

4.2. Recomandări

1. Pentru asigurarea viabilității străzii este necesară reabilitarea și modernizarea acestora.
2. Având în vedere constrângerile datorate limitelor proprietăților, se recomandă adoptarea următoarelor elemente geometrice, adaptate la posibilitățile reale ale spațiului disponibil, fără a necesita expropieri, lățimea benzilor de circulație să fie de minim 3,00 m, conform:
 - STAS 2900-1989 Lucrări de drumuri. Lățimea drumului..
 - STAS 10144/1-1990 Străzi. Profile transversale. Prescripții de proiectare
 - STAS 10144/2 Trotuare, alei de pietoni și piste de bicicliști ;
 - STAS 10144/3 Străzi elemente geometrice, prescripții de proiectare.
 - Norma tehnică din 27/01/1998 privind proiectarea și construirea și modernizarea drumului, în conformitate cu OG 19/1997 și OG 43/1997 privind regimul juridic al drumului.
3. Structurile rutiere ce se recomandă a se lua în considerare la evaluarea economică sunt:

Pentru partea carosabila:

Scenariul I

A. km 0+000 – km 0+320:

- 4 cm MAS16
- 6 cm BAD 22.4
- 8 cm AB 31,5
- Geogril antifisura
- Colmatare rosturi/reparatii dala

strat de rulare
strat de legătură
strat de bază



“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI”

km 0+320– km 1+270:

- | | |
|--|----------------------------|
| – 4 cm MAS16 | strat de rulare |
| – 6 cm BAD 22.4 | strat de legătură |
| – 8 cm AB 31,5 | strat de bază |
| – 15 cm piatră spartă | strat de fundație superior |
| – 30 cm piatră spartă | strat de fundație |
| – geotextil strat anticontaminator sau 15 cm piatră spartă ca strat de formă | |

Scenariul II

B. km 0+000 – km 1+270:

- 22 cm dala din beton de ciment BcR 4,5
- 5 cm strat din nisip
- 40 cm piatră spartă
- geotextil strat anticontaminator sau 15 cm piatră spartă ca strat de formă



Scurgerea apelor se va efectua prin santuri si/sau rigole si evacuate in cel mai apropiat emisar.

Înainte de executarea straturilor de mixtură se vor executa toate lucrările de reparații așa cum sunt prevăzute în Normativul pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne AND 547-2013.

Anexa 2 Tehnologii pentru remedierea defecțiunilor îmbrăcăminților din beton de ciment.

Cap.2.1 Tehnologii pentru remedierea unor defecțiuni ale suprafeței îmbrăcămintei din beton de ciment

Cap.2.2. Tehnologii pentru remedierea rosturilor degradate la îmbrăcămințile din beton de ciment.

2.5. Tehnologii pentru remedierea gropilor din îmbrăcăminți din beton de ciment.

Grosimile recomandate sunt minime, ele pot să rezulte mai mari în urma calculului de dimensionare a structurii rutiere pe care o va face proiectantul.

Mixturile asfaltice de tip BA, vor fi conform SR EN 13108-1 și Normativului AND 605-2016 Se vor verifica structurile rutiere propuse conform normativului Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide PD177/ 2001.

Structurile rutiere se vor verifica la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț conform STAS 1709/1-90.

În situația în care verificarea structurii rutiere la îngheț-dezgheț, indică necesitatea măririi grosimii structurii se vor lua măsurile indicate în STAS 1709/2-90.

"MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"

Conform Ordinului 1296/2017, cap II punctul 2.10, se vor lua măsuri pentru diminuarea efectului produs de îngheț-dezgheț, pe sectoarele unde sunt semnalate astfel de degradări.

Nu s-au identificat degradări datorate fenomenului de îngheț-dezgheț.

4. Fundația se va executa cu respectarea STAS 6400, iar terasamentele cu respectarea STAS 2914.
5. Rețelele hidroedilitare, electrice sau de telecomunicații care sunt amplasate în carosabil, acostamente sau în ampriza drumului și care pot fi afectate de execuția structurii rutiere, a casetei drumului, podețelor, sau alte lucrări proiectate, vor fi identificate pe baza avizelor date de administratorii acestor rețele și vor fi reamplasate în plan vertical, protejate sau relocate, cu respectarea condițiilor administratorilor acestora.
6. Este recomandat să se prevadă pozarea cablurilor în canalizații subterane.
7. Soluțiile recomandate se încadrează și respectă cerințele legislației în vigoare, precum și implicațiile lucrărilor proiectate asupra mediului înconjurător
8. Semnalizarea rutieră se va face conform SR 1848-1/2011 și 1848-4/2007.

Anexe:

Foto 01...16

Elaborat
Expert tehnic atestat
dr.ing. Ioan Grădinaru



**“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL
RIZERIEI”**



Foto 01. Strada Independetei, km 0+000 – km 0+320



Foto 02. Strada Independetei, km 0+000 – km 0+320

“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI”



Foto 03. Strada Independetei, km 0+000 – km 0+320



Foto 04. Strada Independetei, km 0+000 – km 0+320

***“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL
RIZERIEI”***



Foto 05. Strada Independetei, km 0+000 – km 0+320



Foto 06. Strada Independetei, km 0+000 – km 0+320

“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI”



Foto 07. Strada Independetei, km 0+000 – km 0+320



Foto 08. Strada Independetei, km 0+320 – km 0+920

**“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL
RIZERIEI”**

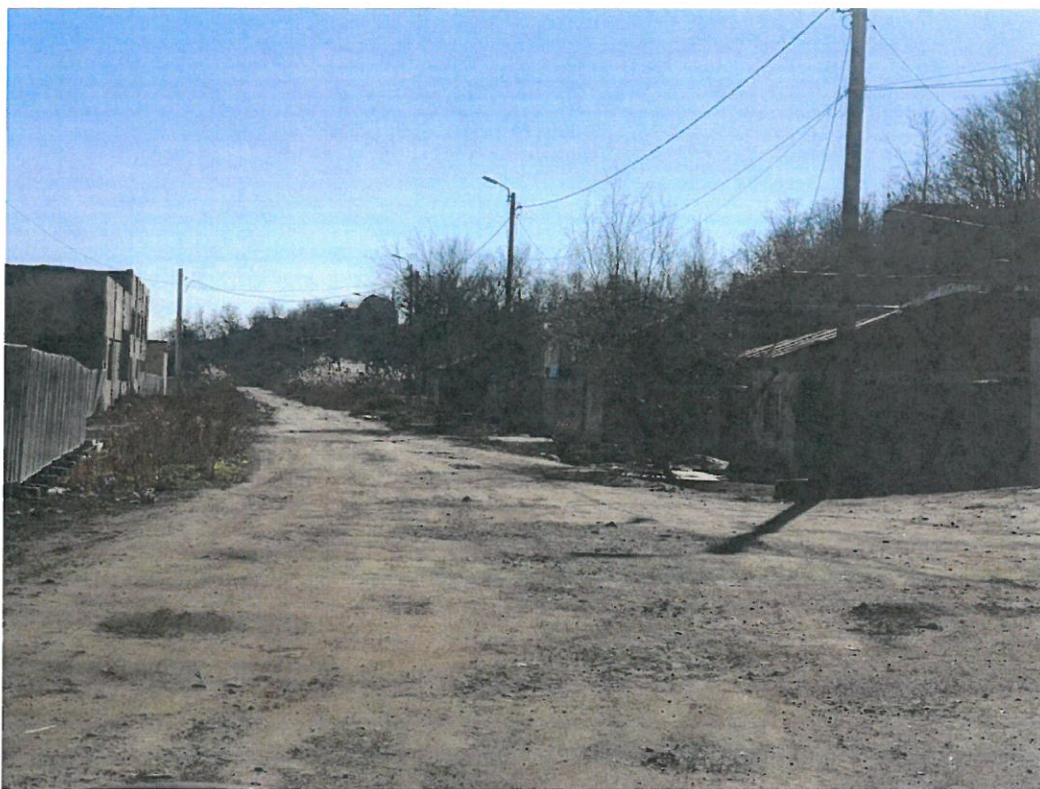


Foto 09. Strada Independetei, km 0+320 – km 0+920

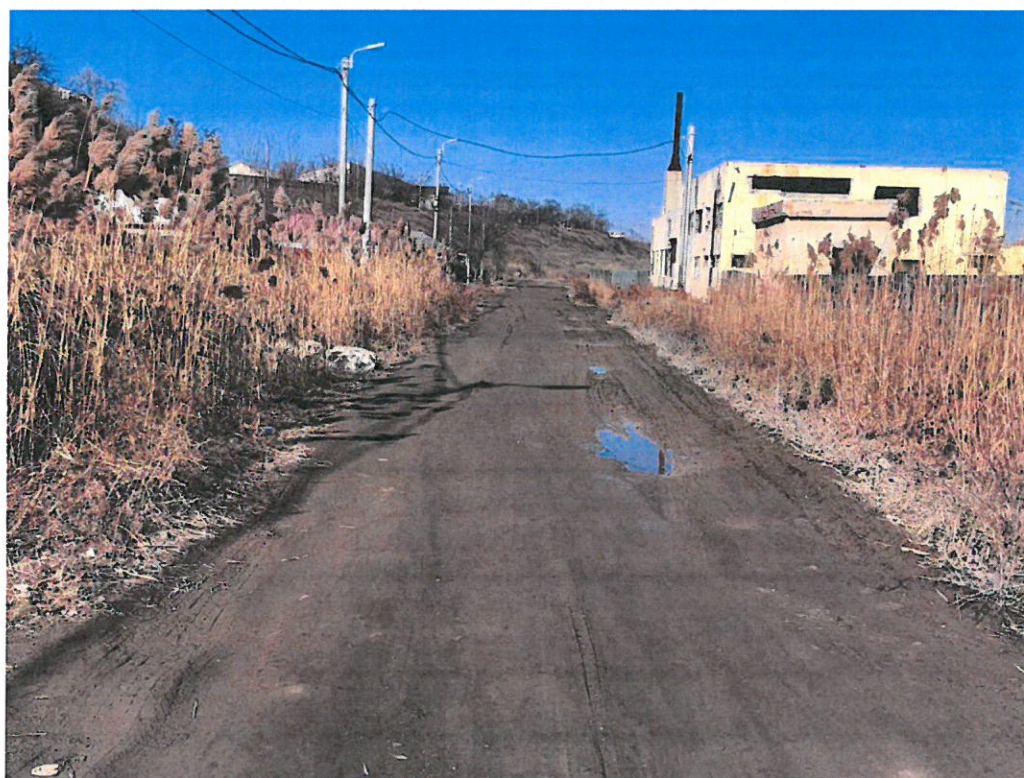


Foto 10. Strada Independetei, km 0+320 – km 0+920

***“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL
RIZERIEI”***



Foto 11. Strada Independetei, km 0+320 – km 0+920



Foto 12. Strada Independetei, km 0+320 – km 0+920

“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI”



Foto 13. Strada Independetei, km 0+920 – km 1+270



Foto 14. Strada Independetei, km 0+920 – km 1+270

“MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI”



Foto 15. Strada Independetei, km 0+920 – km 1+270



Foto 16. Strada Independetei, km 0+920 – km 1+270