



DENUMIREA LUCRĂRII:
EXPERTIZĂ TEHNICĂ A OBIECTIVULUI:
REABILITARE STRADA RECEA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL SLATINA

Expertiza nr.184/2021

Expert Tehnic POPESCU A.NICOLAE
Certificat nr. 09622/18.03.2016

tel. 0744-759683, e-mail: nucu_popescu_2005@yahoo.com



BORDEROU

Piese scrise:

Coperta.....	pag.1
Borderou.....	pag.2
Legitimație și atestat expert tehnic.....	pag.3
Referat privind expertiză tehnică.....	pag.4-15
Anexa 1- Anexa Fotografica.....	pag.16-17

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

în conformanță cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind salaria în construcții, republicată, cu modificări și completări, în vigoare la data încheierii prezentei proceduri de evaluare profesională, în baza cerințelor Comisiei de evaluare profesională a competențelor tehnice și profesionale, în domeniul de activitate:

VICE PRIM-VICELERU, MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

Seria VD Nr. 09622

Sunt, în prezent, în posesia:

D-nul **PORESCU A. NICOLAE**

Cod numeric personal: **16102114101121**

de profesie: **INGINEER** - competență în domeniul de activitate: **VICE PRIM-VICELERU, MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**

et. ap. **judiciul** / **secțiunea** **16102114101121**

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: EXERCITARE TEHNICĂ

INDOUMENTE: CONȘTIINȚĂ DEZVOLTĂRII (A. 6.1.3)

IN SPECIALITATE:

PENTRU CERINȚELE ESSENȚIALE: EXERCITARE TEHNICĂ

VICE PRIM-VICELERU, MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

VICE PRIM-VICELERU, MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură

D-na / Dl. **PORESCU A. NICOLAE**

Cod numeric personal: **16102114101121**

Profesia: **INGINEER**

ATESTAT

Pentru competența: **VICE PRIM-VICELERU, MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**

În domeniul: **VICE PRIM-VICELERU, MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**

În specialitatea: **VICE PRIM-VICELERU, MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: EXERCITARE TEHNICĂ

INDOUMENTE: CONȘTIINȚĂ DEZVOLTĂRII (A. 6.1.3)

IN SPECIALITATE:

PENTRU CERINȚELE ESSENȚIALE: EXERCITARE TEHNICĂ

VICE PRIM-VICELERU, MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

VICE PRIM-VICELERU, MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

Seria VD Nr. 09622

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 10.10.2026	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

LEGITIMAȚIE

Seria VD Nr. 09622

REFERAT
privind Expertiză tehnică pentru obiectivul:
REABILITARE STRADA RECEA

**1. GENERALITĂȚI****1.1. Faza****1.2. Investitor:****1.3. Expertizare:****Expertiză Tehnică****Municipiul Slatina****ing. Popescu A. Nicolae**

Popescu Andrei Nicolae PFA prestează servicii de expertizare lucrări în domeniul drumurilor, expert tehnic atestat prin Certificatul nr. 09622 / 18.03.2016, pentru domeniile de competență A4, B2, D.

Referatul de expertiză a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;
- H.G. 85 /2018 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor din domeniul infrastructurii rutiere și feroviare de interes național;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, modificat prin H.G.nr.742/2018;
- Îndrumătorul privind aplicarea prevederilor "Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor", aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 77/N din 28 oct. 1996;
- Normativ pentru dimensionarea pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ PD 177 din 2001;
- Ordinul M.T. nr. 49/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind Proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane";
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor";
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- 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-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.

2. METODA EXPERTIZĂRII**2.1. Stabilirea situației existente a străzii expertizată****2.2. Soluții recomandate pentru strada expertizată**

Pentru întocmirea EXPERTIZEI TEHNICE s-au consultat următoarele:

- Date tehnice și statistice furnizate de către beneficiar;
- Culegere de date și inspecție vizuală a amplasamentului străzii realizate de către elaborator;
- Specificații tehnice de specialitate;
- Tema de proiectare;
- Studiu geotehnic.

3. MOTIVUL EFECTUĂRII EXPERTIZEI

Strada Recea care face obiectul prezentei expertize tehnice, se încadrează în categoria de importanță „C” (importanța normală) și în clasa de importanță III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

De-a lungul duratei de viață, sub acțiunea traficului coroborat cu factorii climatici (temperatură, apă pluvială) au apărut o serie de defecțiuni și disfuncționalități atât la partea carosabilă a străzilor cât și în zona unor rețele edilitare. Dată fiind starea actuală a carosabilului, reabilitarea străzilor din Mun. Slatina este necesară și oportună.

Prin reabilitarea străzii Recea efectul pozitiv previzionat este următorul:

- asigurarea siguranței circulației, creșterea confortului la deplasarea autovehiculelor, siguranța circulației localnicilor, se îmbunătățesc semnificativ condițiile de trafic și de circulație a pietonilor;
 - întreținerea și efectuarea lucrărilor de deszăpezire în condiții de siguranță pe timp de iarnă;
 - prin reabilitare se realizează o ameliorare în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor igienico-sanitare a locuitorilor din zona modernizată;
 - accesul echipajelor de intervenție de urgență (salvare, pompieri, poliție) va fi mai facil în caz de necesitate.
- Impactul previzionat al nerealizării obiectivului de investiții este următorul:
- degradarea accentuată a drumului și punerea în pericol a circulației autovehiculelor, situația existentă poate aduce numeroase pagube conducătorilor auto;
 - îngreunarea deplasării autospecialelor, ambulanțelor sau a altor mijloace rutiere de transport persoane în caz de urgență majoră, astfel punându-se în pericol viețile omenești;
 - menținerea situației actuale este necorespunzătoare din punct de vedere al condițiilor igienico-sanitare.

Primăria Municipiului Slatina este orientată spre creșterea calității vieții, pe creșterea măsurilor de siguranță pentru automobiliști, reducerea poluării aerului și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

În zona studiată există un grad de poluare ridicat datorat în principal noxelor emise de vehiculele auto. În concordanță cu cele sus menționate se constată că atât calitatea aerului cât și a vieții este scăzută, fapt care impune luarea unor măsuri urgente de limitare a noxelor prin asigurarea circulației auto în condiții de siguranță și confort.

Pe strada Recea investigată partea carosabilă este realizată cu îmbrăcăminte asfaltică, din care primii 600 m se afla într-o stare tehnică mediocră, iar restul străzii într-o stare tehnică rea. Circulația auto se desfășoară cu dificultate în zona finală a străzii.

În momentul actual starea tehnică a străzii Recea analizată din Municipiul Slatina lasă mult de dorit și afectează modul de viață al locuitorilor care sunt nevoiți să o folosească.

În consecință, beneficiarul solicită expertului tehnic justificarea necesității efectuării lucrărilor de reabilitare, cu recomandări privind soluțiile tehnice posibile pentru tratarea situației existente.

Pentru conceperea soluțiilor de reabilitare s-a efectuat revizia tehnică a străzii Recea din Municipiul Slatina, respectiv a stării zestre existente și a modului de colectare și evacuare a apelor de suprafață din zona construcției considerate.

În urma investigațiilor efectuate, s-a constatat că starea de viabilitate existentă a străzii Recea, din Municipiul Slatina este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare, cu o îmbrăcăminte rutieră afectată de condițiile climaterice și de trafic.

În consecință este necesară intervenția tehnică urgentă asupra acestei străzi.

Se impune întocmirea unei expertize tehnice de specialitate.

În conformitate cu cerințele Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177 /2015 în art. 18 alin 2 precizează că intervențiile la construcțiile existente ce se referă la lucrări de construire, reconstruire, sprijinire provizorie a elementelor avariate, desființare parțială, consolidare, reparație, modificare, extindere, desființare totală se efectuează în baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat și cuprind proiectarea, execuția și recepția lucrărilor care necesită emiterea în condițiile legii a autorizației de construire sau de desființare, după caz.

În aceeași lege la art. 21 lit. h) se precizează că investitorii sunt persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au obligația de expertizare a construcțiilor prin experți tehnici atestați, în situațiile în care la aceste construcții se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. 2.

Expertiza tehnică stabilește cauzele care au generat defecțiunile existente și propune soluții tehnice de remediere a acestora, respectiv aducerea străzii Recea expertizată la o stare de viabilitate corespunzătoare exploatării în condiții normale.

4. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (cf. studiu geotehnic)

Localizare și date geologice generale

Municipiul Slatina, este poziționat în sudul țării, în partea central-nordică a județului Olt și în vestul regiunii istorice Muntenia. Orașul se află la aproximativ 50 km de municipiul Slatina, 70 km de municipiul Pitești și 190 km de capitala București

Zona cercetată în prezentul studiu geotehnic este situată în zona estică a municipiului.



Încadrarea în regiune a a zonei studiate

Sub aspect morfologic, poziția geografică a municipiului Slatina este limitată la sectorul de vale a râului Olt, cu dezvoltarea pe stânga a acestuia și se delimitează:

la nord cu prelungirile sudice ale Podișului Getic și anume, prin subdiviziunile acestuia de est prin Dealurile Oltețului,

- la nord Platforma Cotmeana,
- la est parte din Câmpia Boianului.

- la sud sectorul de vale este delimitat de subdiviziunea Câmpiei Romanațiului cu contact pe malul stâng al râului Olt cu Câmpia Boianului. De asemenea se poate aprecia că Slatina este poziționată pe ultimele coline ale Platformei Cotmeana (subdiviziune a Podișului Getic), la contactul acesteia cu Câmpia Slatinei

Orașul se circumscrie ca unitate fizico-geografică la extremitatea sud-vestică a Platformei Cotmeana.

Altitudinile de pe teritoriul orașului variază de la 130-135 de metri în lunca propriu-zisă a râului Olt (sudul și sud-vestul orașului) la 172 de metri în zonele mai înalte din nord (terasa medie a râului Olt).

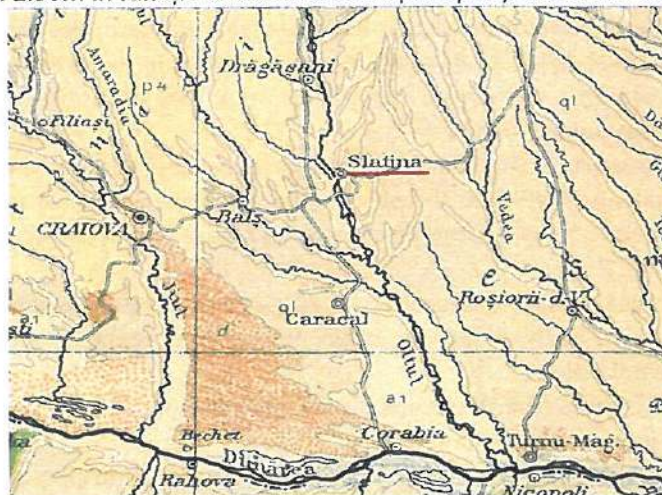
Date hidrologice și hidrogeologice

Râul Olt este principalul curs de apă de pe teritoriul orașului, traversându-l prin partea sa vestică. Este unul din cele mai importante râuri din țară, având o lungime de 615 km, un debit mediu de $190 \text{ m}^3/\text{s}$ și un bazin hidrografic ce se întinde pe 24.050 km^2 . Pe Olt există aproape 30 de lacuri de acumulare, barajul de la Slatina fiind unul dintre cele mai importante baraje amenajate pe râu. Pusă în funcțiune în anul 1981, acumularea hidro-energetică Slatina, prezintă următoarele caracteristici:

H baraj = 23 m, S acumulat = 497 ha, V total acumulat = 31 milioane m^3 .

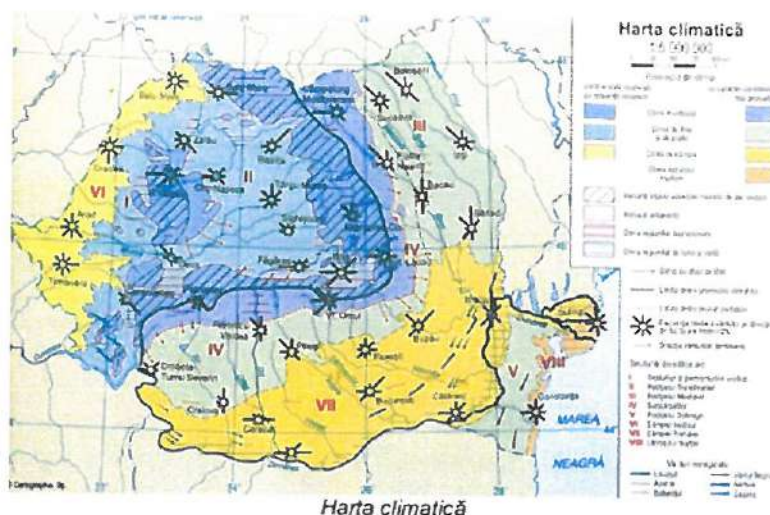
Nivelul hidrostatic NHs conform măsurătorilor efectuate în zona, se situează la adâncimi cuprinse între -3.00 și -6.00m.

Nivelul este variabil cca. 1.50m în funcție de cantitatea de precipitații căzută și de anotimp.



Harta geologica a zonei

Date climatice



Harta climatică

Regimul climatic ce caracterizează orașul se încadrează în sectorul de climă temperat-continentală cu slabe influențe mediteraneene având ca specific un regim termic moderat, umezeală relativ mare cu precipitații atmosferice bogate.

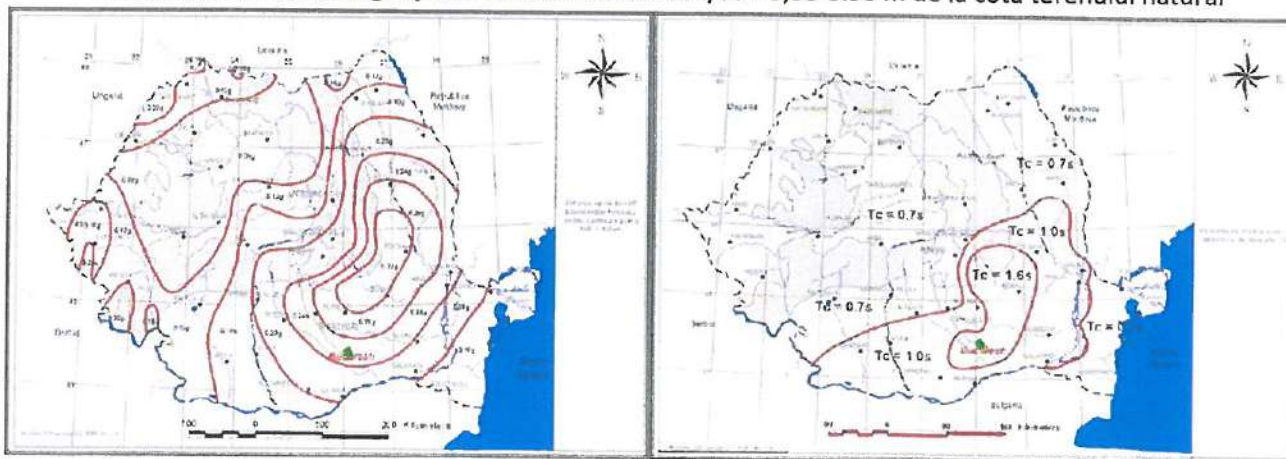
Temperaturile aerului înregistrează o valoare medie anuală de $10,6^{\circ}\text{C}$. Cea mai mică temperatură a fost înregistrată în anul 1985 în luna ianuarie și a fost de -24°C , iar cea mai caldă vară a fost iulie 2000 cu 41°C , ceea ce indică ierni aspre și veri călduroase.

Precipitațiile se prezintă în jurul valorii de $46,3 \text{ l/m}^2$ lunar, iar minima a fost înregistrată în octombrie 2001 fiind de $0,2 \text{ l/m}^2$ și maxima a fost înregistrată în august 2002 fiind de $104,1 \text{ l/m}^2$. Valoarea medie anuală înregistrată este cuprinsă între 500 și 600 mm/an. Vântul bate din direcția est cu viteza medie de $4,0 \text{ m/sec}$ și din nord-est cu viteza medie de $4,3 \text{ m/sec}$. Au fost înregistrate valori maxime în noiembrie 1979 de 40 m/sec . Frecvența vânturilor este de 4,5-5%.

Seismicitatea zonei, adâncimea medie de îngheț

Normativul P 100-1/2013 încadrează locația amplasamentului cercetat la zona $a_g = 0,20$ și perioada de colt $T_c = 1,00 \text{ sec}$.

Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77 = $0,80-0,90 \text{ m}$ de la cota terenului natural



Zonarea teritoriului României în termeni de accelerație maximă, a_g conform P100-1/2013 „Cod de proiectare”

Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de (colt), T_c a spectrului de răspuns, conform P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică”

Investigația geotehnică

Starea tehnică generală a traseului cercetat denota zone de degradare a suprafeței de rulare acumulate în decursul timpului, dar și de data recentă, cu caracter activ, fiind puternic influențată în mod negativ de traficul ce se desfășoară în zona și de infiltrarea apelor de suprafață prin crăpăturile sau gropile existente, necesitând o importantă intervenție de reabilitare.

Drumul prezintă pe anumite porțiuni tasări neuniforme, burdușiri, cedări, denivelări, fisuri, gropi.

Datorită profilului transversal existent ce nu are pante definite, nu se realizează scurgerea apelor. Străzile prezintă pe anumite porțiuni tasări neuniforme, burdușiri, cedări, denivelări, fisuri.



Pe amplasament au fost executate 3 foraje geotehnice, la adancimea de -3.00 m:

F1

0,00m-0,10m Mixtura asfaltica

0,10m-0,78m Balast compactat

0,78m-3.00m Argila prafoasa-nisipoasa, plastic consistenta la plastic vartoasa, contactila, cu intercalatii de nisipuri argiloase, indesare mijlocie.

F2

0,00m-0,11m Mixtura asfaltica

0,11m-0,77m Balast compactat

0,77m-3.00m Argila prafoasa-nisipoasa, plastic consistenta la plastic vartoasa, contactila, cu intercalatii de nisipuri argiloase, indesare mijlocie.

F3

0,00m-0,09m Mixtura asfaltica

0,09m-0,78m Balast compactat

0,78m-3.00m Argila prafoasa-nisipoasa,plastic consistenta la plastic vartoasa,contactila, cu intercalatii de nisipuri argiloase, indesare mijlocie.

Nivelul hidrostatic- NHs conform masuratorilor efectuate in zona, se situeaza la adancimi cuprinse intre- 3.00 si -5.00m. Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

Încadrarea pământurilor interceptate, conform clasificării din STAS 1243, este tipul de pământ nisip argilos P3 sensibil, praf argilos P4 foarte sensibil si argila nisipoasa P5 foarte sensibila.

Din punct de vedere litologic, practic pe întreaga lungime a traseului studiat, in patul drumului se afla pământuri argiloase contractile.

Zona studiata face parte din tipul climateric I, iar regimul hidrologic conform prevederilor STAS 1709/2-90 este 2b.

Conform INDICATIV NP 074 – 2014 terenul pe care se realizează investiția se încadrează la risc geotehnic moderat– 12 puncte, categoria geotehnica II.

5. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Prezenta expertiză tehnică este întocmită cu scopul investigării stării tehnice a străzii Recea, din Municipiul Slatina.

Din punct de vedere al profilului longitudinal strada urca si coboară. Declivitățile sunt medii.

În profil transversal strada are 2 benzi de circulație, una pe sens.

Strada are caracteristicile unei străzi de categoria a III-a colectoare.

Carosabilul realizat cu îmbrăcămintă asfaltică care prezintă degradări, de tipul plombelor, degradări în jurul căminelor, fisuri, crăpături. După 600 de metri strada se prezinta rău având numeroase gropi si zone cedate, pe acest sector care s-au făcut si reparații cu mixtura care se prezinta rău.

Trotuarele lipsesc, nu fac obiectul expertizei tehnice.

Exista șanțuri de pământ înierbate si neprofilate pe zona de capăt pe sectorul degradat al străzii.

Accesele sunt realizate artizanal.

Strada are marcaj rutier de ax, pe sectorul degradat nu mai exista marcaje .

În Anexa 1 –anexa fotografica sunt prezentate fotografii care prezinta starea actuala a străzii.

6. INVESTIGAȚII ASUPRA COMPLEXELOR RUTIERE EXISTENTE

La solicitarea beneficiarului, investigațiile efectuate asupra străzii Recea care face obiectul expertizei tehnice au constatat in execuția de 3 foraje geotehnice în urma cărora s-a determinat alcătuirea complexelor rutiere existente, categoria pământului din patul străzii și capacitatea portantă la nivelul acestuia, respectiv în evaluarea stării tehnice si a modului de colectare si evacuarea apelor de suprafață din zona acestui drum public. Investigațiile sus-menționate au permis formularea de concluzii privind comportarea actuala sub traficul pietonal a complexelor rutiere existente, a condițiilor de desfășurare a circulației pietonale și a modului de scurgere a apelor meteorice.

6.1. Starea tehnica

Planeitatea și rugozitatea

În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL si SRT) deoarece, din experiență, strada investigata nu poate fi încadrata decât la planeitate și rugozitate cu calificativul mediocra pe primii 600 de metri si calificativul rea pe restul străzii.

Capacitatea portantă

Capacitatea portantă este apreciata ca mediocra pe primii 600 de metri, si rea pe restul străzii, apărând zone tasate si gropi.

Starea de degradare

Structura rutieră asfaltata se prezintă cu defecte specifice de tipul denivelări, zone tasate si gropi, care coboară nivelul de viabilitate al străzii expertizata. Ca urmare a pantelor transversale necorespunzătoare, apele pluviale rămân perioade îndelungate cantonate pe strada, umectând prin infiltrație patul străzii, slăbindu-i capacitatea portantă.

Starea de degradare pe fiecare sector omogen este caracterizată de indicele de degradare (ID), calculat cu relația:

$$ID = \frac{\text{suprafața degradată (Sdegr m}^2\text{)}}{\text{suprafața benzii de circulație (S m}^2\text{)}}$$

$S_{\text{degr.}} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5 \text{ (m}^2\text{)}, \text{ unde:}$

- o D1 = suprafața afectată de gropi și plombe;
- o D2 = suprafața afectată de faianțari, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite;
- o D3 = suprafața afectată de fisuri și crăpături longitudinale și transversale, rupturi de margine;
- o D4 = total suprafață poroasă, cu ciupituri, suprafață încrețită, suprafață șiroită, suprafața exudată;
- o D5 = suprafață afectată de fâgașe longitudinale.

Coeficienți 0,7 și 0,2 țin cont de ponderea defecțiunii respective, iar coeficientul 0,5 ține cont de lățimea pe care este afectată suprafața îmbrăcăminte de degradările de tip D3, pentru a fi exprimate în m².

Calificativul stării de degradare se stabilește în funcție de indicele ID:

ID > 13 REA
 ID = 7,5-13 MEDIOCRĂ
 ID = 5-7,5 BUNĂ
 ID < 5 FOARTE BUNĂ

În cazul străzii expertizată situația se prezintă astfel :

Îmbrăcăminte asfaltică / eșantion		Eșantion 1 primii 600m	Eșantion 2 Restul străzii
D1	gropi și plombe (mp)		9
D2	faianțări, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite (mp)		
D3	fisuri și crăpături long. și transv, rupturi de margine (mp)	8,00	3
D4	supraf. poroasă, cu ciupituri, încrețită, șiroită, exudată (mp)	25	20
D5	supraf. afectată de fâgașe long. (mp)		
	S degradată (mp)=	7,8	14,1
	S sector (mp)=	75,0	75,0
ID= Suprafață degradată/Suprafața sector		10%	19%
Calificativ stare pe fiecare eșantion de măsurare		Mediocra	Rea

Pe primii 600 de metri stare tehnică exprimată prin planeitate, rugozitate, capacitate portantă și stare de degradare are calificativul "3- mediocra", după care până la final are calificativul "1- foarte rea".

Conform Normativului CD 155/2001 soluția de intervenție, pentru clasa stării tehnice 1, este ranforsarea structurii rutiere, prin refacerea ei integrală.

Pentru clasa tehnică 3 Normativul CD 155/2001 prevede lucrări de așternere de covoare bituminoase și întreținerea lor periodică.

Pe ansamblu, strada Recea expertizată nu corespunde prevederilor „Normativului privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor”, indicativ NE 021-2003 și a „Instrucțiunilor tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor publice”, indicativ CD 155-2001, motiv pentru care se impun lucrări urgente de reabilitare a acesteia.

6.2 Date de trafic

La alcătuirea structurilor rutiere pentru străzi se ia în considerare traficul, exprimat în vehicule grele (V.G.) cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN, care vor circula pe artera stradală, considerând perioada de perspectivă conform Art. 13 din "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04.

Autovehiculele cu greutate pe osie mai mare de 50 kN (V.G.) fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu. Ele sunt reprezentative pentru traficul urban și considerarea lor în estimarea traficului de calcul conduce la o încadrare în clasele de trafic puțin diferită de cea stabilită pentru vehiculul etalon N 115 (care se folosește pentru drumuri). Perioada de perspectivă va fi de 15 ani.

Trafic drumuri osii 115 kN
 CD 155-2001(publicat cu ordin MCT)

Trafic străzi corelare cu echivalare cu
 vehicule grele (V.G.)

625/2003 în MO nr. 786/2003)				
Clasa de trafic	Volum trafic Nc m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic Nc 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Sursa: "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04

Strada Recea investigată se încadrează în clasa de trafic T3, mediu, trafic de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere fiind cuprins între 0,30..0,50 m.o.s.

7. RECOMANDARI PRIVIND SOLUȚIILE PROIECTATE

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 "Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare", capitolul 2, strada analizată se poate amenaja după reabilitare, ca strada de categoria a III-a.

Principiul fundamental de proiectare al străzii expertizate va fi acela de a menține traseul existent în plan, în profil longitudinal și profil transversal, avându-se în vedere în același timp și prevederile STAS 863-85 și ale STAS-ului 10144/3-91, încercând o cât mai bună coordonare a situației existente în teren cu aceste norme tehnice.

Prescripțiile tehnice cer corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal. În consecință soluțiile de traseu în plan și profil longitudinal se vor studia împreună, avându-se în același timp în vedere situația terenului în profil transversal, mai exact spus soluțiile proiectate ale traseului vor fi astfel stabilite încât să rezulte volume minime ale cantităților necesare lucrărilor de modernizare.

De asemenea se va urmări ca traseul în plan, profil longitudinal sau transversal să se înscrie în teren astfel încât să se mențină lucrările existente, accese, intersecții cu străzi laterale, etc.

Traseul în plan

Traseul proiectat ale străzii se va suprapune în linii mari peste cel existent evitând exproprierile și va fi format din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 863-85 și STAS 10144/3-91.

Se pot face ușoare corecții de traseu pentru a corecta aliniamentele și se vor îmbunătăți curbele de racordare în plan existente, calibrând platforma străzii, fără însă a afecta proprietățile adiacente.

Viteza de baza va fi de 40-50km/h cu posibile zone de restricție datorită configurației terenului și a poziției gardurilor. În cazuri izolate, pentru evitarea demolărilor de clădiri, mutărilor de instalații și, implicit, a exproprierilor de terenuri, proiectantul va putea reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordări în plan.

Pe porțiunile respective, la elaborarea proiectului tehnic va fi micșorată viteza de proiectare, prin proiectul de semnalizare rutieră ce va fi întocmit la comanda beneficiarului.

Profilul longitudinal

Prin proiectarea în lung se va asigura în primul rând scurgerea apelor. Se va ține seama și de cotele impuse de racordurile la străzile laterale precum și de necesitatea asigurării accesului la proprietățile adiacente străzii.

Profilul longitudinal va respecta:

- pasul minim de proiectare corespunzător vitezei de proiectare recomandate;
- razele de racordare în plan vertical trebuie să fie mai mari decât cele minime prevăzute de STAS 863/85 și STAS 10144/3-91 corespunzător vitezei de proiectare recomandate.

Prin trasarea liniei proiectate se va urmări de asemenea realizarea unui volum minim de terasamente.

Profilul transversal

Se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unor străzi urbane, conform Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane (Ordinul

Ministerului Transporturilor Nr. 49/1998, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998), cu consultarea prevederilor STAS 10144/1-90, și anume :

Strada de categoria a III-a - cu 2 benzi de circulație, cu lățimea părții carosabile de 6-7 m; partea carosabilă poate fi încadrată de trotuare de 1-3 lățime.

Pentru aceasta investiție având în vedere spațiul avut la dispoziție recomand proiectantului menținerea străzii în limitele existente. Partea carosabila poate fi încadrată de borduri sau de acostamente.

Terasamente

Lucrările de terasamente vor consta din săpături și umpluturi pentru realizarea reparațiilor, borduri, scurgerea apelor, a sistemului rutier, etc.

Structura rutieră

Se recomandă următoarele variante de execuție:

În prezent strada are 9-11 cm de mixtura asfaltică peste o fundație de 66-69 cm de balast. Se recomandă următoarele Variante de execuție:

Primii 600 metri

Varianta 1 supla reabilitare

- frezarea integrală a asfaltului
- 6 cm BAD22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016);
- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

sau

Varianta 2 structura rutiera noua

- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- 6 cm BAD22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016);
- 20 cm piatra sparta amestec optimal sort 0/63 conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;

Varianta 2 este mai costisitoare și se realizează într-o perioadă mai lungă de timp.

Conform temei de proiectare sunt solicitate lucrări de reabilitare carosabil. **Se recomandă Varianta 1.**

Se recomandă ca pe cca 10% din suprafața totală a străzii să se execute lucrări de reparații, pe zonele degradate (fainatari, burdușiri, cedări), se vor reface cu următoarea structură rutieră:

- frezarea în întregime a asfaltului;
- 20 cm decapare din zestrea existentă;
- 20 cm piatra sparta amestec optimal sort 0/63 conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
- 6 cm BAD22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016);
- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

Restul Străzii

Se recomandă următoarele Variante de execuție:

Varianta 1 supla

- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- 6 cm BAD22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016);
- 20 cm piatra sparta amestec optimal sort 0/63 conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;



- 30 cm balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;

sau

Varianta 2 semirigida

- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- 6 cm BAD22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016);
- 20 cm balast stabilizat conform STAS 10473/1-87;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;

Daca terenul de fundare după decapare nu este în stare corespunzătoare se vor lua masuri specifice de îmbunătățire prin extraexcavare și înlocuire cu material granular, blocaj de piatra, sau alte masuri conform proiectului. Lucrările de terasamente trebuie să corespundă prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul compactare.

Avantajele Variantei 1 în care se utilizează piatra spartă ca strat de bază în comparație cu Varianta 2 în care se utilizează agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sunt următoarele:

- Costuri ale investiției inițiale mai reduse;
- Creșterea ratei interne de rentabilitate;
- Durată de execuție a lucrărilor redusă;
- Posibilitatea desfășurării traficului auto pe stratul de piatră spartă imediat după execuție;
- Utilizarea pietrei sparte în alcătuirea sistemelor rutiere conferă un comportament elastic

compatibil cu tipul de pământ din patul drumului.

Ținând seama de avantajele și dezavantajele prezentate, se recomandă Varianta 1 supra .

Structura rutiera va trebui sa fie întreținută ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

Borduri

Se vor desface bordurile de pe primii 600 de pe partea dreapta, si se vor înlocui.

Se vor monta borduri de beton noi spre carosabil cu secțiune 20x25x50cm, montate pe fundație din beton de ciment. În dreptul acceselor la proprietăți bordurile vor fi coborâte.

Acostamente

Carosabilul va fi încadrat cu acostamente de min.0,375 m lățime pe ultimul sector de strada care se si reface. Acostamentele vor fi realizate din 20 de cm de balast.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor va fi asigurata prin pantele transversale si longitudinale proiectate, astfel încât sa ajungă la gurile de scurgere existente sau proiectate sau la șanțurile proiectare sau existente reprofile, a căror secțiuni se vor determina în urma unui calcul hidrologic.

$$\text{Debitul hidrologic } Q_{hg} = m \times S \times i_c \times F \quad [l/s]$$

unde:

m = coeficient de reducere care ține seama de capacitatea de înmagazinare

pe șanțuri și canale, se stabilește în funcție de durata de curgere t

pentru $t < 40$ min., $m = 0,8$

pentru $t \geq 40$ min., $m = 0,9$

S = suprafața bazinului de recepție aferent șanțului, rigolei, în ha

i_c = intensitatea de calcul a ploii, în l/s/ha

F = coeficient de curgere care este în funcție de relief (munte, deal, podiș, șes, etc.) și tipul terenului (impermeabil, semipermeabil și permeabil).

Calculul se va face conform STAS 1846/1-2006.

Se va consulta și Manualul de Drumuri – Calcul și proiectare 1980 cap.VIII.

După determinarea debitului hidrologic, se va proceda la stabilirea dimensiunilor canalizării pluviale sau a șanțurilor pentru a putea colecta apele.



Se va evita introducerea apelor de suprafață colectate din zona străzii respective în incinta proprietăților situate lateral acestora.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările de asigurare a colectării și evacuării apelor de suprafață și trotuare se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Devierile și protejările de utilități afectate

Antreprenorul este obligat înainte de începerea lucrărilor să identifice în teren toate rețelele de utilități prezentate în planurile de situație anexate avizelor și să întocmească un plan de situație centralizator cu aceste rețele. Antreprenorul va lua legătura cu deținătorii de utilități cu cel puțin 7 zile înainte de începerea lucrărilor, ocazie cu care se va întocmi un document de predare a amplasamentelor specifice.

Capacele căminelor de utilități afectate de lucrări vor fi aduse la cota proiectată.

Amenajarea intersecțiilor cu străzile laterale

Amenajarea intersecțiilor existente ale străzii Recea cu străzile intersectate se va face pe o lungime de min.10m. Cota străzilor intersectate se va racorda la cota proiectată a străzii investigate, structura rutieră urmând a fi cea recomandată pentru refacerea străzii.

Accese

Dacă vor fi afectate accesele existente, pe zona unde se va realiza structura rutieră nouă, acestea se vor refăce cu rigole carosabile, sau cu tuburi, astfel încât să se poată intra în curți cu autoturismul.

Siguranța circulației

Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare să se realizeze lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutieră.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008.

Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

8. REZISTENȚA ȘI STABILITATEA LA SARCINI STATICE, DINAMICE ȘI SEISMICE

Soluțiile de modernizare rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor, vor fi astfel stabilite încât să ateste rezistența la solicitările dinamice datorită traficului, să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotului pe toată durata de serviciu a străzilor.

Vor fi luate în considerare soluții în conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garantează îndeplinirea tuturor cerințelor privind funcționarea, securitatea și fiabilitatea lucrărilor proiectate, normative avizate de Compania Națională de Administrație și Întreținere a Drumurilor, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 1296.

9. SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Se va urmări în permanență ca prin soluțiile recomandate să se realizeze siguranța în exploatare a lucrărilor, obiectiv prioritar în activitatea de administrare a rețelei de drumuri.

Se recomandă utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic și cu termene de garanție care să se încadreze în durata de viață estimată.

10. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Investiția nu presupune impact semnificativ asupra mediului, materialele asfaltice putând fi atent gestionate și manipulate.

La depozitarea carburanților și alimentarea cu carburant a utilajelor, se vor lua măsuri speciale pentru a nu exista scurgeri care să afecteze apele de suprafață sau apele freatice prin infiltrare.

Procesul tehnologic de execuție va afecta locuințele din zonă.

Zgomotul dezvoltat în zona de lucru, va duce la creșterea nivelului de zgomot în zona din jurul zonei de execuție a lucrărilor pe o perioadă scurtă de timp.

Emisiile de noxe pot avea unele efecte asupra lucrărilor, care se manifesta doar local și sunt curente pentru o activitate ca aceasta (tip șantier).

Analizând posibilul impact negativ al procesului tehnologic de execuție asupra factorilor de mediu, se poate afirma ca sănătatea populației din zona nu va fi afectată de execuția lucrărilor și nu vor fi introduse efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului.

Nu vor fi afectate obiective de interes cultural sau istoric. Prin executarea lucrărilor vor apărea unele influente favorabile asupra factorilor de mediu, cat și din punct de vedere economic și social.

Influenta asupra factorilor de mediu se va datora eliminării emisiei diverselor noxe din zona amplasamentului, ceea ce va avea un efect pozitiv asupra mediului înconjurător.

În ansamblu, se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările ce fac obiectul prezentului proiect, nu vor introduce disfuncționalități suplimentare fata de situația actuala, ci dimpotrivă vor avea un efect pozitiv.

După realizarea lucrărilor proiectate se vor reface toate suprafețele de teren afectate, iar deșeurile rezultate, se vor elimina de către executantul lucrării în locuri special amenajate și puse la dispoziție de Primăria Slatina.

La proiectare, execuție și în exploatarea construcțiilor din prezenta documentație se vor respecta prevederile legii protecției mediului nr. 137/95 din 2000 și legea 107/1996 privind protecția apelor, de asemenea se vor avea în vedere prevederile legislației specifice în vigoare.

11. MANAGEMENTUL TRAFICULUI IN TIMPUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Lucrările de modernizare se vor executa sub circulație, pe tronsoane bine determinate în concordanță cu tehnologiile de execuție și natura intervențiilor.

Pe parcursul execuției, strada va fi semnalizată conform "Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului".

Termenul de valabilitate al prezentei expertize tehnice este 12 luni.

Expertiza tehnica își încetează valabilitatea înainte de perioada maxima de 12 luni, în următoarele situații :

- Modificarea situației existente prin efectuarea de către beneficiar a unor lucrări definitive pe amplasamentul lucrărilor proiectate, fără înștiințarea și acceptul expertului tehnic.
- Dacă au avut loc intervenții de înlocuire sau reparare a rețelelor de utilități existente sau introducerea unor rețele noi, pe traseul sau amplasamentul lucrărilor expertizate, aceste lucrări aducând modificări structurale și/sau a cotelor structurilor expertizate.
- Calamități naturale (inundații, cutremure, incendii, etc.) ce afectează lucrările expertizate.

Octombrie 2021

Expert tehnic Construcții Drumuri A4,B2,D
Ing. Popescu A. Nicolae



Anexa 1- Fotografii Relevante



Foto 1



Foto 5



Foto 2



Foto 6



Foto 3



Foto 7



Foto 4



Foto 8

Anexa 1- Fotografii Relevante



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

