

EXPERTIZA TEHNICA DE SPECIALITATE PRIVIND

Modernizarea infrastructurii rutiere de interes local in comuna Brebeni , jud Olt

I. Date generale.

Comuna Brebeni este situata in județul Olt, si are in componenta satele Brebeni (reședința) și Teiușu. Este situată la 7 km sud de Slatina, pe șoseaua Slatina - Drăgănești-Olt.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Brebeni se ridică la 3.016 locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 2.910 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (86,8%), cu o minoritate de romi (7,89%). Pentru 5,27% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (94,73%). Pentru 5,27% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Infrastructura de transport in comuna este racordata la drumul national DN65 prin intermediul drumului judetean DJ 546 care traverseaza comuna de la nord la sud si care asigura accesul locuitorilor catre orasul resedinta de judet si catre comunele invecinate. DC 91 asigura accseul locuitorilor Teiusu la vatra comunei iar DJ 546A asigura legatura localitatii Brebeni cu Greci si alte localitati spre estul judetului..

II. Expertiza este intocmita cu scopul de a stabili starea tehnica si a recomanda solutiile tehnice pentru urmatoarele strazi rurale :

NR	DENUMIRE STRADA
	(m)
SAT Brebeni	
1	Saltanesti
2	Islazului
3	Islazului I
4	Principala
5	Simionidi
6	Rusca
7	DC91A
8	Odoresti
9	Florilor
10	Florilor I

Drumurile satesti de interes local sunt drumuri ce apartin domeniului public al comunei si se incadreaza la categoria tehnica IV, corespunzatoare unei viteze de 30-50 km/ora.

Drumurile satesti investigate se incadreaza conf. Ord. 31 / N/ 1995 MLPAT in clasa de importanta « C » - normala.

III. Analiza starii de viabilitate a drumurilor investigate.

III.a. Generalitati.

Evaluarea starii de degradare a fost efectuata pe baza metodologiei CD 155 – 2001 “*Instructiuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a drumurilor moderne*” si AND 540-2003 “*Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide*” . Totodata evaluarea starii de degradare a fost efectuata si pe baza masuratorilor si aprecierilor vizuale efectuate la fata locului si studiul geotehnic intocmit .

Cele mai frecvente degradari intalnite in prezenta expertiza, sunt specifice drumurilor pietruite si din pamant si acestea sunt : gropi, fagase burdusiri, degradari de margine, denivelari pe ambele directii cauzate de siroiri ale apelor de suprafata sau stationarii indelungate a acestora pe partea carosabila si de traficul desfasurat in timp. Factorii de mediu adica actiunea inghetului dezghetului, sau umiditatea ridicata din perioada anotimpului ploios reprezinta o alta cauza a starii de degradare actuale. Suprafetele pavate au durata de serviciu expirata structurile fiind foarte imbatranite.

Prin aceste investigatii s-a putut aprecia ID (Indicele de degradare ce contine informatii legate de structura si de suprafata) , astfel incat drumurile investigate sa poata fi incadrate corespunzator.

In conformitate cu CD 155 la capitolul stare tehnica ,IRI este apreciat pe baza masuratorilor de planeitate si rugozitate dar pentru drumurile investigate are valori peste 6 (valori defavorabile).

In evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie sa se utilizeze echipamente specializate (APL si SRT) deoarece din experienta , drumurile investigate nu pot fi incadrate decat la planeitate rea.

Tinand cont ca strazile fac parte din aceasi trama si se afla amplasate in aceeasi localitate , ele sunt asemanatoare din punct de vedere structural si sunt tratate impreuna in prezenta expertiza.

- **III.1. Strazile rurale din localitatea Brebeni.**

Strazile investigate au urmatoarele caracteristici tehnice:

NR	DENUMIRE STRADA	LUNGIME	LATIMI PC
	(m)	(m)	(m)
SAT Brebeni			
1	Saltanesti	91	5
2	Islazului	967	4.5
3	Islazului I	99	4.7
4	Principala	400	5.5
5	Simionidi	368	3.5
6	Rusca	477	4
7	DC91A	1932	5.4
8	Odoresti	352	4
9	Florilor	340	3.6
10	Florilor I	347	4
11	Crinului	197	4.5

Drumurile locale investigate fac parte dintr-o trama stradala liniara - radiala, majoritatea dintre aceste strazi pe raza localitatii se desprind din drumul judetean care strabate localitatea .

Caracteristici geometrice.

- a. In plan strazile au o geometrie structurata pe o succesiune de aliniamente specific drumurilor din zonele de ses.
- b. In profil longitudinal , strazile investigate , se incadreaza la valori ale declivitatilor pana la 3%.
- c. In sectiune transversala , strazile se desfasoara la nivelul terenului adiacent si au o parte carosabila cuprinsa intre 3,50 si 6.00 m .
- d. Structurile rutiere investigate sunt flexibile . Drumurile sunt pietruite cu un strat de balast cu grosimea medie de 15 cm fundate pe terenul natural alcatuit din argile prafoase.

III.b. 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 strazilor se prezinta cu defecte specifice de tipul fagase , gropi, burdusiri, denivelari, degradari de margine, cauzate de stationarea sau siroirea apelor pluviale pe partea carosabila dar si o descarcare necorespunzatoare a lor catre emisari. Lipsa santurilor sau starea de colmatare partiala si totala a celor existente este o alta consecinta a defectelor capatate in timp de structura rutiera.

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 = suprafata partii carosabile (m²)

D1 = 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 STRAZI	Lungime (m)	Suprafata parte carosabila (mp)	S dedradari	ID (%)	Calificativ
1	Saltanesti	91	455.00	224.09	49.25	Rau
2	Islazului	967	4351.50	2099.60	48.25	Rau
3	Islazului I	99	465.30	237.21	50.98	Rau
4	Principala	400	2200.00	985.16	44.78	Rau
5	Simionidi	368	1288.00	584.24	45.36	Rau
6	Rusca	477	1908.00	1146.52	60.09	Rau
7	DC91A	1932	10432.80	5750.56	55.12	Rau
8	Odoresti	352	1408.00	708.51	50.32	Rau
9	Florilor	340	1224.00	617.51	50.45	Rau
10	Florilor I	347	1388.00	675.26	48.65	Rau
11	Crinului	197	887	393	44.32	Rau

III.c. Traficul.

Traficul desfasurat pe strazile investigate este preponderent local de acces catre proprietati si sediile sociale ale asociatiilor familiale sau unitatile economice declarate, sau catre terenurile agricole din zona, insa dezvoltarea zonei ia in considerare si o crestere a traficului atras prin modernizare. Cu o frecventa scazuta strazile vor fi solicitate si de alte categorii de vehicule cu sarcina limitata la osia standard de 11,5t.

Astfel traficul , este preponderent compus din turisme si autovehicole utilitare mici cu sarcina de pana la 3.5 t. Se estimeaza un trafic exprimat in osii standard de 11,5 t $N_c = 0.03 \dots 0.1$ m.o.s. ce se incadreaza la un trafic usor.

IV. Geohidromorfologia terenului.

a. Geomorfologia.

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul cercetat face parte din Terasa inalta a raului Olt, fiind situat la limita dintre Podisul Getic si Campia Romana, in lunca de pe ambele maluri ale paraului Darjov, afluent pe stanga al Oltului, pe teren relativ plan, cu panta foarte usoara spre firul apei,

Din punct de vedere geologic depozitele cercetate apartin Cuaternarului, Pleistocen inferior si Holocen, fiind constituite din alternante de depozite pelitice, argiloase, impermeabile, cu depozite detritice (pietrisuri si nisipuri), permeabile, cu potential acvifer.

Orizontul de fundare din patul drumurilor este reprezentat de o cuvertura argiloasa preponderent prafoasa, rareori nisipoasa de diferite culori (cafenie, cafeniu- galbuie , cenusie, cenusiu galbuie ,cenusie negricioasa, sau brun roscata), cu concretiuni calcaroase, care are o grosime ce variaza intre 3,00 si 4,00 m; .

Stratificatia terenului.

In vederea stabilirii structurii rutiere a strazilor investigate s-au efectuat cercetari pe zone omogene si slituri , in vederea identificarii structurii rutiere , astfel s-a identificat la toate strazile rurale investigate o pietruire cu grosimea variabila de la 10 la 35 cm . Pietruirea este alcatuita din balast si in general se prezinta contaminat cu pamant. Patul drumului este alcatuit din argile slab nisipoase si prafuri argiloase.

Dc 91 A– mal stang

- S1** - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,15 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,15 - 0,30 m - argila prafoasa cenusie negricioasa, plastic virtoasa .

- S2** - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,15 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;

- 0,15 - 0,30 m - argila prafoasa cenusie negricioasa, plastic virtoasa.

Strada Florilor EST-VEST

S3 - 0,00 - 0,07 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,07 - 0,16 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,16 - 0,30 m - argila prafoasa cenusie negricioasa, plastic virtoasa.

S4 - 0,00 - 0,07 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,07 - 0,15 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,15 - 0,30 m - argila prafoasa cenusiu galbuie, plastic virtoasa.

Strada Florilor NORD- SUD

S5 - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,13 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,13 - 0,30 m - argila prafoasa cenusie negricioasa, plastic virtoasa

S6 - 0,00 - 0,06 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,06 - 0,18 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,18 - 0,30 m - argila prafoasa cenusie negricioasa , plastic virtoasa .

Dc 91 A– mal stang

S7 - 0,00 - 0,07 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,07 - 0,19 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,19 - 0,30 m - argila prafoasa cafenie negricioasa , plastic virtoasa .

S8 - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,16 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,16 - 0,30 m - argila nisipoasa cenusie negricioasa, plastic virtoasa.

S9 - 0,00 - 0,08 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,08 - 0,19 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,19 - 0,30 m - argila nisipoasa cenusie negricioasa, plastic virtoasa.

S10 - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,13 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,13 - 0,30 m - argila nisipoasa cafenie negricioasa , plastic virtoasa

Dc 91 A– mal drept

S11 - 0,00 - 0,06 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,06 - 0,18 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,18 - 0,30 m - argila nisipoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa

S12 - 0,00 - 0,06 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,06 - 0,15 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,15 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa

S13 - 0,00 - 0,03 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,03 - 0,12 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,12 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa .

Strada Rusca

S14 - 0,00 - 0,04 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,04 - 0,12 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,12 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa .

S15 - 0,00 - 0,04 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,04 - 0,13 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,13 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.

S16 - 0,00 - 0,03 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;

- 0,03 - 0,14 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,14 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.

Strada Crinului

- S17** - 0,00 - 0,04 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,04 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.

Strada Simionidi

- S18** - 0,00 - 0,12 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,12 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa .
- S19** - 0,00 - 0,08 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,08 - 0,20 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,20 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.
- S20** - 0,00 - 0,14 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,14 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.

Strada Principala

- S21** - 0,00 - 0,15 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,15 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.
- S22** - 0,00 - 0,06 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,06 - 0,19 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,19 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.
- S23** - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,15 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,15 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.

Strada Islazului

- S24** - 0,00 - 0,06 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,06 - 0,16 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,16 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.
- S25** - 0,00 - 0,07 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,07 - 0,18 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,18 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.
- S26** - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,17 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,17 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.
- S27** - 0,00 - 0,12 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,12 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.

Strada Ordoresti

- S28** - 0,00 - 0,16 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,16 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.
- S29** - 0,00 - 0,14 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,14 - 0,30 m - argila prafoasa cafeniu galbuie , plastic virtoasa.

Strada Saltanesti

- S30** - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,16 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,16 - 0,30 m - argila prafoasa cenusie negricioasa, plastic virtoasa

Dc 91 A

- F402** - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,15 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;

- 0,15 - 2,00 m - argila prafoasa cafenie , plastic virtoasa.
- F403** - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,17 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,17 - 2,00 m - argila prafoasa cafenie , plastic virtoasa.
- F404** - 0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,12 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,12 - 2,00 m - argila nisipoasa cafenie negricioasa, plastic virtoasa.

Strada Simionidi

- F405** - -0,00 - 0,06 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,06 - 0,14 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,14 - 2,00 m - argila prafoasa galbena, plastic virtoasa.

Strada Rusca

- F406** - -0,00 - 0,12 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,12 - 2,60 m - argila prafoasa cafeniu galbuie cu carbonati, plastic virtoasa;
- 2,60 - 4,00 m - argila prafoasa brun roscata cu rar pietris marunt, plastic virtoasa.

Strada Islazului

- F407** - -0,00 - 0,04 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,04 - 0,15 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,15 - 2,00 m - argila prafoasa cafenie , plastic virtoasa.

Strada Saltanesti

- F408** - -0,00 - 0,05 m - pietris mic - mare cu nisip slab compactat;
- 0,05 - 0,18 m - pietris mic – mare cu nisip si liant argilos prafos bine compactat;
- 0,18 - 4,00 m - argila prafoasa brun roscata cu carbonati, plastic virtoasa.

In urma interpretarilor din teren si a analizei de laborator , s-a identificat pamantul din stratul de fundatie incadrat la categoria P5, pamanturi cu sensibilitate mare la umiditate dar si la inghet. Drumurile investigate se incadreaza la regimul hidrologic 2b, pentru care scurgerea apelor pluviale este deficitara. In calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomanda $E_{vd} = 75 \text{ MPa}$.

b. Adancimea de inghet si conditii hidrologice.

In conformitate cu STAS 1709/1-90 Amplasamentul drumurilor investigate se gaseste in zona caracterizata de tipul climatic I cu un indice de umiditate Thornthwaite $I_m < -20$. Strazile investigate sunt incadrate la gradul de sensibilitate 2a, specific drumurilor situate la nivelul terenului natural sau usor in rambleu.

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

Hidrografie.

Teritoriul comunei este drenat de Olt , aceasta fiind amplasata pd malul stang pe terasa superioara .

Conform masuratorilor efectuate in zona, nivelul hidrostatic NHs se situeaza la adancimi mai mari de -7,00m avind nivel liber si fluctuatii sezoniere $\pm 1,00$ m, in functie de volumul precipitatiilor.

c. Clima.

Perimetrul cercetat apartine tipului temperat continental, fiind situat intre izoterma de 10° la nord si izoterma de $11,5^{\circ}$ la sud (medie anuala) .

Temperaturile maxime absolute s-au inregistrat in luna august: $+40,5$ la Statia Strehareti, iar minima absoluta s-a inregistrat in luna ianuarie -31°C la aceeasi statie.

Precipitatiile atmosferice prezinta aceeasi influenta continentala ca si temperatura aerului; ele cad mai ales sub forma de ploi, sumele medii anuale variind intre 453 mm in sud si 515 ,7 mm la Slatina.

Precizam ca in ultimii 4-5 ani precipitatiile au fost in volum mai mare decat mediile anuale din ultima suta de ani, dar acestea au cazut mai ales sub forma de aversa (volum mare intr-o perioada scurta de timp), acest fenomen favorizand infiltrarea rapida a apelor in teren si implicit, scaderea consistentei acestuia.

d. Seismicitate.

In conformitate cu STAS 11100-93, strazile comunale investigate pe raza comunei se afla in zona gradului 7₁ macroseismic dupa scara Richter. Normativul P100-1/2013, privitor la zonarea teritoriului Romaniei , dupa valorile coeficientilor seismici T_c si a_g , atribuie zonei se identifica valorile $T_c=1,0\text{sec.}$, si $a_g=0.20g$ pentru o perioada de recurenta de 225 ani.

V. Concluzii.

Strazile investigate se incadreaza in categoria tehnica IV si apartin domeniului public al comunei. Strazile investigate asigura un trafic preponderent de interes local cu componenta agricola dar totodata axat si spre alte activitati cu caracter economic.

Strazile investigate au o structura flexibila usor pietruita (in mare parte contaminata) prin balastari succesive, cu un nivel de viabilitate foarte redus. Pe mai multe zone strazile sunt din pamant. Multe dintre strazile investigate au pietruirea contaminata

cu pamant , ceea ce creaza conditii dificile de circulatie iarna si pe perioadele cu umiditate ridicata.

Scurgerea apelor pluviale de pe partea carosabila se efectueaza deficitar. Strazile investigate nu au canalizare pluviala . Apele pluviale , astfel se scurg pe partea carosabila iar ca urmare a denivelarilor si pantelor necorespunzatoare raman cantonate perioade indelungate de timp , generand noroaie si o capacitate portanta redusa.

Podetele de acces la proprietati in multe cazuri sunt executate improvizat obstructionand scurgerea eficienta a apelor din santuri.

VI. Recomandari cu caracter particular.

Strazile investigate deservesc ~~locuitorii din zona~~, sau asigura accesul catre obiective de interes economic sau terenuri agricole si descarca trafic de resedinta si sunt circulat intamplator de vehicule cu sarcina mai mare de 3,5 t, sau vehicule limitate la osia standard 11,5 t.

Lipsa fondurilor de intretinere curente si periodice dar si actiunea factorilor de mediu si a traficului au dus la aparitia defectelor atat de suprafata cat si structurale, coborand nivelul de viabilitate la calificativul « rau si mediocru».

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

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

Pentru structurile mixte :

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

- deformatia specifica de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

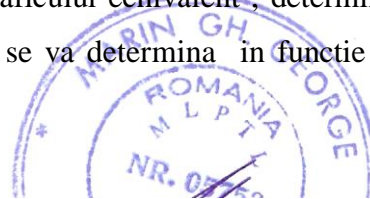
Caracteristicile de deformabilitate ale terenului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului , de tipul climateric al zonei in care se afla localitatea sau traseul drumului investigat si de regimul hidrologic al complexului rutier si sunt prezentate in normativul PD 177-2001 publicat cu ordinul MTCT 609-2003. In acest sens se vor aplica prescriptiile STAS 1243.

Caracteristicile terenului de fundare vor respecta prevederile STAS 2914 si STAS 12253 ce se refera la stratul de forma.

In conformitate cu standardul privind elementele geometrice ale drumurilor, tinand cont ca strazile investigate se incadreaza la categoria tehnica IV, acestea asigurand circulatia misloacelor de transport in localitatea deservita, viteza de proiectare luata in calcul va fi de minim 30 km /h. Viteza poate fi redusa pe sectoare ca urmate a conditiilor existente la fata locului.

In vederea rezolvarii racordarilor la intersectia cu drumurile laterale se recomanda raze cu valori de minim 6 m . Se recomanda asigurarea vizibilitatii in curbe precum si confortul optic . Pasul de proiectare se adapteaza la linia rosie existenta , dar nu va fi mai mic de 50 m. Racordarile verticale vor avea raze minime de 300 m pentru concave si 500 pentru racordari convexe.

In profil transversal , latimea partii carosabile se determina in functie de caracterul drumului si intensitatea orara de calcul a traficului echivalent , determinat conform STAS 7348-78. Latimea benzilor carosabile se va determina in functie de tipul predominant de vehicule si viteza de proiectare.



Scenariul I – Pentru modernizarea drumurilor de interes local, se recomanda ca solutie, sistem rutier elastic din mixturi asfaltice (structura rutiera supla).

A. Pe sectoarele de drum cu latimi mici intre limitele de proprietate :

- se va executa sistem rutier nou la nivel cu terenul existent, astfel incat sa fie asigurat accesul la proprietate , dupa cum urmeaza:

- 15 cm strat de forma din balast

- 20 cm strat de balast, conform SR EN 12620+A1/2008, SR EN 13242+A1/2008, STAS 6400-84 ;
- 12 cm strat de piatra sparta ,conform SR EN 12620+A1/2008, SR EN 13242+A1/2008, STAS 6400-84
- 5 cm strat de binder BAD20 (BA 20Leg 50/70) conform SR EN 13108 / 1 - 2006 si AND 605/2014;
- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA16 (BA16RUL50/70) conform SR EN 13108 / 1 - 2006 si AND 605/2014.



B. Pe sectoarele de drum cu latimi corespunzatoare intre limitele de proprietate:

- se va executa o structura rutiera de ranforsare alcatuita din:

- 10 cm balast pentru scarificare si reprofilare
- 20 cm strat de balast, conform SR EN 12620+A1/2008, SR EN 13242+A1/2008, STAS 6400-84 ;
- 12 cm strat de piatrasparta, conform SR EN 12620+A1/2008, SR EN 13242+A1/2008, STAS 6400-84;
- 5 cm strat de binder BAD20 (BA 20Leg 50/70) , conform SR EN 13108 / 1 - 2006 si AND 605/2014.
- 4 cm strat de uzura din betonasfaltic BA16 (BA16RUL50/70) , conform SR EN 13108 / 1 - 2006 si AND 605/2014.

Scenariul II – Pentru modernizarea drumurilor de interes local, se recomanda ca solutie, sistem rutier rigid alcatuit din:

A. Pe sectoarele de drum cu latimi mici intre limitele de proprietate :

- 15 cm strat de forma din balast
- 20 cm strat de balast, conform SR EN 12620+A1/2008, SR EN 13242+A1/2008, STAS 6400-84 ;
- strat de nisip cu grosimea de 2 cm, conform SR EN 12620/2013, SR EN 13043/2013 si folie polietilena;
- strat din beton de ciment BcR4,5 ,cu grosimea de 18 cm , turnat intr-un singur strat, conform SR 183/1/95 ;

B. Pe sectoarele de drum cu latimi corespunzatoare intre limitele de proprietate:

- se va executa o structura rutiera de ranforsare alcatuita din:

- 10 cm ballast pentru scarificare si reprofilare
- 20 cm strat de balast, conform SR EN 12620+A1/2008, SR EN 13242+A1/2008, STAS 6400-84 ;
- strat de nisip cu grosimea de 2 cm, conform SR EN 12620/2013, SR EN 13043/2013 si folie polietilena;
- strat din beton de ciment BcR4,5 ,cu grosimea de 18 cm , turnati ntr-un singur strat, conform SR 183/1/95 ;



Solutia finala va fi stabilita de catre proiectant in urma unei analize tehnico-economice tinand cont si de recomandarile beneficiarului. Solutia finala se va vaerifica la actiunea inghetului..

- Se recomanda amenajarea drumurilor laterale pe o lungime de minim 10 m cu aceeasi structura proiectata ca la drumul de baza.
- In sectiune transversala latimea partii carosabile se va adapta la limitele de proprietate minima este de 2.75m si acostamente pietruite. Pentru partea carosabila de 2.75, 3,00 si 4.00 m se vor amenaja dupa posibilitati banzi de incrucisare sau largiri pentru dublare. In unele situatii , se poate lua in considerare ca banda de dublare intersectia cu alte drumuri laterale.
- Linia rosie se va adapta functie de accesul la proprietati.
- Intersecțiile cu alte drumuri 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 si confort. Drumurile/strazile laterale se vor amenaja pe o lungime de min. 10 m cu aceeasi structura rutiera recomandata drumurilor locale care fac obiectul acestei investitii.

- Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale se vor ține seama de următoarele principii: proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață se va face în conformitate cu situația existentă (prevederea de santuri, rigole, rigole dreptunghiulare acoperite cu dale carosabile sau deschise etc., conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88), respectiv decolmatarea și reprofilarea dispozitivelor existente care pot fi menținute pe actualul amplasament, astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platforma și evacuate lateral, eventual spre emisarii naturali, prin locuri care permit acest lucru.

În zona intersecțiilor cu strazile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafață prin santurile proiectate, prevăzându-se podete tubulare sau eventual rigole carosabile, sau dirijând apele în lungul acestor strazi laterale pe santurile de pe aceste strazi.

Apele din santuri sau rigole se vor descarca transversal prin podete tubulare (sau dalate) de dimensiuni corespunzătoare, existente sau proiectate și se va studia modul de scurgere a acestora transversal sau longitudinal drumurilor locale urmărindu-se îndepărtarea lor din zona construcțiilor.

Pe lângă podetele existente care urmează a fi reparate sau înlocuite pentru evacuarea corespunzătoare a apelor meteorice, în anumite zone ale traseului drumului, se impune a se realiza descarcarea rigolelor și santurilor în podete nou înființate. Adaptarea la teren a podetelor utilizate (existente și noi) se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003;

- 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 rutieră. 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 si masuratori si relevee efectuate la fata locului de catre expert cat si urmatoarele 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 urgenta a Guvernului nr. 34/2006 privind achizițiile locale, cu modificările si completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității in construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor si 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 si 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 si semirigide;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor”;
- Ordinul M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea ”Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor in localitățile rurale”.
- NP 116-2004 - ”Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi”;

- AND 605-2014 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă;
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. 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 și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții 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-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. Stratul de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă;
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor;
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și 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 și 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 Catalin

