

**EXPERTIZA TEHNICA DE SPECIALITATE PRIVIND
MODERNIZARE DRUMURI LOCALE COMUNA SERBANEȘTI
JUDEȚUL OLT.**

I. Date generale.

Comuna Șerbănești se afla situată în Campia Boianului, estul județului Olt, fiind administrare trei sate: Șerbănești, Șerbăneștii de Sus și Strugurelu pe o suprafață de 3.736 ha din care 365 ha în intravilan și 3.371 ha în extravilan și o populație de 3.140 locuitori.

Comuna Șerbănești este situată în județul Olt, în partea de est pe șoseaua Slatina – Potcoava – Roșiorii de Vede la 33 km distanța rutieră pe DJ 546 A, distanța de municipiul Slatina, reședința de județ și 39,5 km distanță față de Roșiorii de Vede, județul Teleorman pe drumurile județene DJ 546 A și DJ 546 D.

Rețeaua rutieră a comunei Șerbănești este conectată la trei drumuri județene DJ 546 A, DJ 546 B și DJ 546 D și multe alte drumuri de interes local – străzi rurale, drumuri sătești și drumuri de exploatare, care în totalitate ei asigură accesul la drumurile județene ce fac legătura cu alte localități ale județului și implicit cu alte județe.

II. Expertiza este întocmită cu scopul de a stabili starea tehnică și a recomanda soluțiile tehnice pentru următoarele străzi :

Nr. Crt	Strada
1	Dealul Papii
2	Lisa
3	Lautarilor
4	Rasolani
5	Starcu
6	Gradinitei
7	Man Radulescu
8	Inv Nitulescu
9	D.Caracostea
10	Jarcaletii
11	Bisericii

12	Dumitru Popovici
13	Gradinitei
14	Murgesti
15	Predani

Drumurile de interes local investigate sunt drumuri ce apartin domeniului public al localitatii apartinatoare si se incadreaza la categoria tehnica IV, corespunzatoare unei viteze de 20-40 km/ora si sunt strazi rurale secundare in conformitate cu O-MT50/98.

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

Obiectivele investitiei propuse constau in crearea infrastructurii de interes local, care va contribui la diminuarea tendintelor de declin social si economic si la imbunatatirea nivelului de trai in zonele rurale si stoparea fenomenului de depopulare in mediul rural si reducerea decalajelor rural-urban.

In ceea ce priveste necesitatea si oportunitatea investitiei se mentioneaza ca drumurile investigate asigura legatura intre sate. In prezent drumurile nu au elemente de scurgere a apelor adecvate, platforma rutiera este afectata de gropi si fagase, ceea ce face ca traficul sa se desfasoare in conditii improprii.

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. Pentru aceasta a fost luata in considerare si arhiva fotografica atasata in anexa .

Cele mai frecvente degradari intalnite in prezenta expertiza, sunt specifice drumurilor pietruite si din pamant si acestea sunt: gropi, fagase burdusiri, degradari de margine, 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.

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 stradala si se afla amplasate in aceeasi comuna , ele sunt asemanatoare din punct de vedere structural si sunt tratate impreuna in prezenta expertiza.

- **III.1. Drumurile din comuna Izvoru.**

Strazile investigate au urmatoarele caracteristici tehnice:

Nr. Crt	Strada	Lungime proiect	Latime proiect
		(m)	(m)
1	Dealul Papii	264.00	2.50
		476.00	2.50
		130.00	5.00
2	Lisa	162.00	4.00
		148.00	4.00
		42.00	4.00
3	Lautarilor	100.00	2.50
		165.00	2.50
		95.00	2.50
4	Rasolani	135.00	4.00
		150.00	2.50
		243.00	4.00
		75.00	2.50
		185.00	2.50
		150.00	2.50
5	Starcu	178.00	2.50

		68.00	2.50
		240.00	2.50
		70.00	2.50
		170.00	3.50
		454.00	3.00
		150.00	4.00
6	Gradinitei	46.00	2.50
		62.00	2.50
		200.00	4.00
7	Man Radulescu	180.00	4.00
8	Inv Nitulescu	500.00	3.00
9	D.Caracostea	215.00	2.50
		85.00	2.50
10	Jarcaleti	236.00	2.50
11	Bisericii	356.00	2.50
		214.00	2.50
12	Dumitru Popovici	140.00	2.50
13	Gradinitei	180.00	2.50
14	Murgesti	50.00	2.50
15	Predani	336.00	2.50
	TOTAL	6650.00	

Drumurile de interes local – străzile investigate in prezenta expertiza se desfășoară pe teritoriul administrativ al comunei si fac parte integrantă din rețeaua de strazi ale acesteia . Strazile investigate fac parte dintr-o trama stradala radial ortogonala.

Caracteristici geometrice.

- In plan strazile au o geometrie structurata pe aliniamente si curbe cu un nivel de sinuozitate specific zonelor de ses.
- In profil longitudinal , strazile investigate , se incadreaza la valori ale declivitatilor pana la 4%.
- In sectiune transversala , strazile se desfasoara la nivelul terenului adiacent si au o parte carosabila cuprinsa intre 2.50 si 5.00 m.
- Structurile rutiere investigate sunt flexibile. Strazile sunt pietruite cu umpluturi alcatuite din pietrisuri si nisipuri.

III.b. Evaluarea 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 si drumurilor investigate 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:

$$ID = S_{deg} / S \text{ (m}^2\text{) unde}$$

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

$$S = \text{suprafata partii carosabile (m}^2\text{)}$$

$$D1 = \text{suprafata afectata de gropi (\%);}$$

$$D2 = \text{suprafata afectata de faiantari , fisuri si crapaturi multiple pe directii diferite (\%);}$$

$$D3 = \text{suprafata afectata de fisuri si crapaturi transversalesi longitudinale , rupturi de margine (\%);}$$

$$D4 = \text{total suprafata poroasa cu ciupiturisuprafata incretita, suprafata siroita, suprafata exudata (\%);}$$

$$D5 = \text{suprafata afectata de fagase longitudinale (\%).}$$

Nr. crt.	Denumire	Lungime (m)	Suprafata parte carosabila (mp)	S dedra dari	ID (%)	Calificativ
----------	----------	-------------	---------------------------------	--------------	--------	-------------

1	Dealul Papii	870	2479.50	1395.9 6	56.3	Rau
2	Lisa	352	1003.20	619.98	61.8	Rau
3	Lautarilor	360	1026.00	619.70	60.4	Rau
4	Rasolani	938	2673.30	1413.3 7	52.87	Rau
5	Starcu	1330	3790.50	2139.3 6	56.44	Rau
6	Gradinitei	308	877.80	562.67	64.1	Rau
7	Man Radulescu	180	513.00	255.47	49.8	Rau
8	Inv Nitulescu	500	1425.00	793.73	55.7	Rau
9	D.Caracostea	300	855.00	477.95	55.9	Rau
10	Jarcaleti	236	672.60	469.47	69.8	Rau
11	Bisericii	570	1624.50	767.58	47.25	Rau
12	Dumitru Popovici	140	399.00	227.47	57.01	Rau
13	Gradinitei	180	513.00	293.59	57.23	Rau
14	Murgesti	50	142.50	80.23	56.3	Rau
15	Predani	336	957.60	591.80	61.8	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 investigate 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 $N_c = 0.03 \dots 0.15$ m.o.s. ce se incadreaza la un trafic usor spre mediu.

IV. Geohidromorfologia terenului.

a. Geomorfologia.

Amplasamentele cercetate sunt situate in Comuna Serbanesti, jud. Olt.

Zona face parte din punct de vedere geologic din unitatea structurala Campia Romana mai Precis Campia Boianului respectiv terasa superioara a Paraului vedea, zona studiate fiind constituita din materiale aluvionare coezive argile prafoase.

La alcatuirea ansamblului geologic al zonei iau parte formatiuni de varsta neogena si cuaternara.

Formatiunile neogene nu au fost interceptate cu lucrarile de cercetare efectuate (foraje geotehnice).

Formatiunile interceptate de forajele geotehnice sunt de varsta pleistocen mediu pleistocen superior si sunt alcatuite din pamant nisipo argilos cu elemente de nisip (strazile Vezii, Colnicul Batran si Coserei) si pietris si umplutura nisipo prafoase cafenii, cu elemente de pietris (balast nisipos infestat) din infrastructura strazilor pe primii 10-17cm infestata, lateral cu vegetatie si argile prafoase, cafenii galbui, plastic consistente, mai jos

Din punct de vedere morfologic traseele studiate strabat zone plane in debleu cu denivelari, si gropi ale platformei strazilor si zonelor laterale datorita tasatilor mari (traficului) si infrastructurii inadecvate.

Panta longitudinala a traseelor studiat este variabila de aproximativ 1 – 3% .

Din punct de vedere al regimului hidrologic local traseele studiat au un regim hidrologic mediu (scurgerea apelor nu este integral asigurata) la nefavorabil (exista zone cu baltiri) mai ales in zonele laterale si depresionare ale strazilor datorita inexistentei rigolelor si a unei proaste intretineri.

Zonele studiate se incadreaza in perimetrul sectorului de clima continentala, caracterizat prin veri foarte calde cu precipitatii nu prea bogate, ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni moderate cu viscole rare .

b. Stratificatia terenului.

Terenul a fost cercetat prin observatii directe si cu foraje executate pe strazile investigate. Aceste foraje au intalnit urmatoarea stratificatie:

Formatiunile litologice intalnite la cartarea de suprafata, cat si cu forajele geotehnice, sunt reprezentate prin urmatoarele tipuri litologice :

Nisipuri mijlociu la mare cu elemente de pietris, si bolovanis, (balast infestat), cafenii la galbui, cu indesare medie, cu compresibilitate medie, pe primii 13 - 20 cm cu caracteristicile fizico mecanice:

- umiditati variabile $w = 9.6 - 13.5\%$;
- indicele porilor $E = 0,63 - 0,65$
- greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 19.6 - 19.9 \text{ kN/mc}$
- compresibilitate mare la medie $M_{2-3} = 118 - 137 \text{ daN/cm}^2$;
- unghiul de frecare interna $\phi = 26 - 30^\circ$;
- coeziunea $C = 2 - 6 \text{ kN/m}^2$

Nisipuri fine argiloase la argile nisipoase, si nisipuri argiloase la argile prafoase, cafenii inchis la negricioase, plastic consistentente, cu compresibilitate medie, umede, de la 13 - 20cm in jos cu caracteristicile fizico mecanice:

- umiditati variabile $w = 19.8 - 22.9\%$;
- indicele porilor $E = 0.64 - 0.67$
- greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 19.0 - 19.5 \text{ kN/mc}$
- compresibilitate mare la medie $M_{2-3} = 108 - 125 \text{ daN/cm}^2$;
- unghiul de frecare interna $\phi = 13 - 19^\circ$;
- coeziunea $C = 18 - 25 \text{ kN/m}^2$

In urma interpretarilor din teren si a analizei de laborator, s-a identificat pamantul din stratul de fundatie incadrat la categoria P4, pamanturi sensibile la umiditate dar si la inghet. Strazile investigate se incadreaza la regimul hidrologic 2a, pentru care scurgerea apelor pluviale este deficitara. In calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomanda $E_{vd} = 85 \text{ MPa}$.

c. Adancimea de inghet si conditii hidrologice.

In conformitate cu STAS 1709/1-90 Amplasamentul strazilor investigate se gaseste in zona caracterizata de tipul climatic I cu un indice de umiditate Thornthwaite $I_m = -20 \dots 0$. Drumurile 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.

d. Clima.

Teritoriul studiat se incadreaza in perimetrul sectorului de clima continentală , caracterizat prin veri foarte calde cu precipitatii nu prea bogate , ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni moderate cu viscole rare .

Temperatura medie anuala este de aproximativ +11.00C.

Maxima a fost de 37.10C (24 .08.2011) , iar minima -13.50C (31.01.2011) .

Precipitatiile atmosferice inregistrate au o valoare medie lunara de 373.9 mm .

Maxima in 24 de ore a fost de 33,4mm , pe 09 06 2011 .

Durata medie anuala a stratului de zapada este de aproximativ 47,5 zile , iar grosimea medie a stratului este variabila , fiind cuprinsa intre 6,0 cm in ianuarie si 14,0 cm in februarie .

Vanturile predominante sunt cele din Est (24,6%) , urmate de cele din Vest (18,7%).

e. Seismicitate.

In conformitate cu STAS 11100-93, strazile investigate pe raza comunei si satrelor apartinatoare 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 , atribuite zonei se identifica valorile $T_c=1,0sec$, si $a_g=0.20g$ pentru o perioada de recurenta de 225 ani.

V. Concluzii.

Strazile investigate se incadreaza in categoria tehnica IV si asigura traficul public al comunei. Strazile investigate asigura un trafic preponderent de acces catre resedinte si sediile unitatilor economice declarate dar si catre terenurile agricole din zona.

Strazile investigate au o structura flexibila usor pietruita, cu un nivel de viabilitate foarte redus. Multe dintre drumurile 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. Cateva dintre strazile investigate au santuri perreate insa sectiunile nu sunt conforme. Strazile investigate nu au canalizare pluviala. Apele pluviale, astfel se scurg in unele cazuri pe partea carosabila iar ca urmare a denivelarilor si pantelor necorespunzatoare raman cantonate perioade indelungate de timp, generand noroaie si o capacitate portanta redusa sau pur si simplu produc eroziuni ale caii.

Podetele de acces la proprietati in multe cazuri sunt executate improvizat obstructionand scurgerea eficienta a apelor din santuri. Strazile investigate sunt deficitare la podete de descarcare.

VI. Recomandari cu caracter particular

Strazile investigate deservesc locuitorii din zona, sau asigura a obiective de interes economic sau terenuri agricole si descarca trafic de res circulate 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 a actiunii combinate a factorilor de mediu si trafic au dus la aparitia defectelor atat de suprafata cat si structurale, coborand nivelul de viabilitate la calificativul « rau ».

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

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

Pentru structurile mixte:

- deformatia specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase;
- tensiunea de intindere admisibila la baza straturilor din agregate stBAilizate 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 20 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. In anumite situatii , din cauza latimi neconforme intre proprietati se recomanda alocarea de sensuri unice care permit proiectarea arterelor de circulatie cu o banda.

Scenarii recomandate:

S-au analizat 2 variante de structuri rutiere nerigide, corespunzatoare trafic usor la mediu.

Solutia I. Adoptarea urmatorului sistem rutier

Sistem rutier

- strat de uzura din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC 16 rul 50/70 in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din beton asfaltic deschis cu pietris concasat BADPS22.4 leg 50/70 in grosime de 6cm;
- minim 15 cm piatra sparta;
- fundatie din balast - 20 cm grosime medie, conf.STAS 6400-84;
- strat de forma din material granular stabilizate mecanic minim 10 cm conf. STAS 12 253-84 (adaos la zestrea existenta)

Avand in vedere ca actualul sistem rutier este constituit dintr-o balastare slaba sau chiar pamant, se recomanda executia unui strat de forma de minim 10 cm din amestec de materiale granulare stabilizate mecanic

Solutia II. Adoptarea urmatoarelor sistem rutier

- imbracaminte din beton de ciment rutier BcR4,0 conf. SR 183-1, executata intr-un singur strat, cu grosimea de 20 cm;
- hartie kraft sau folie de polietilena;
- fundatie 25 cm balast grosime medie (amestec agregat sort 0-63mm) conf. STAS 6400, SR EN 13242 ;
- - 10 cm strat de forma din pamant stabilizat mecanic.

Pentru ambele solutii:

Acolo unde distanta dintre proprietati permite acostamentele vor fi consolidate cu acelasi sistem rutier, la strazile cu latimi cuprinse intre 2,50 m si 4,00 m si din balast cu grosimea de 10 cm

Solutia 1 reprezinta un avantaj legat de un raport mai bun intre sporirea capacitatii portante si pret pentru o durata de serviciu de 10 ani si o mai buna flexibilitate a structurii rutiere viitoare.

Deoarece structurile propuse nu se verifica la inghet/dezghet , se vor lua masuri in conformitate cu STAS 1709/2-90 inclusiv , administratorul drumului va restrictiona traficul greu cu sarcina mai mare de 3,5t pe durata dezghetului.

- In sectiune transversala latimea partii carosabile se va adopta in conformitate cu cerintele :
 - Drumuri comunale - drumuri vicinale (locale) cu 2 benzi de circulatie conform pct. 4.2 din ordinul MT nr. 45/98 (Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor).
 - Străzi secundare în localități rurale conform ordinului MT nr. 50/85 (Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale), pct. 2, cu lățimea platformei de 5,00 m și parte carosabilă de minim 4,0 m.
 - In anumite situatii partea carosabila (ulite) poate cobora pana la 3.00 m cu acostamente de 0.375m.

Drumurile laterale vor fi amenajate folosindu-se acelasi sistem rutier ca al drumului principal, pe o lungime de minim 10 m.

- Intersecțiile cu alte drumuri principale si laterale vor fi amenajate corespunzător, ținând seama si de prevederile Normativului CD 173-2001. Prin proiectare se vor crea condiții de vizibilitate, vor fi corelate elementele din plan, lung si profil transversal astfel încât circulația sa se poată desfasura in condiții de siguranța.
- Pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale se vor tine seama de urmatoarele principii: proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata se va face in conformitate cu situatia existenta (prevederea de santuri, rigole, rigole dreptunghiulare acoperite cu dale carosabile sau deschise etc., conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 si STAS 10796/3-88), respectiv decolmatarea si reprofilarea dispozitivelor existente care pot fi mentinute pe actualul amplasament, astfel incat apele sa fie colectate rapid de pe platforma si evacuate lateral, eventual spre emisari naturali, prin locuri care permit acest lucru.

Apele din santuri sau rigole se vor descarca transversal prin podete tubulare (sau dalate) de dimensiuni corespunzatoare, existente sau proiectate si se va studia modul de scurgere a acestora transversal sau longitudinal drumurilor locale urmarindu-se indepartarea lor din zona constructiilor.

Pe langa podetele existente care urmeaza a fi reparate sau inlocuite pentru evacuarea corespunzatoare a apelor meteorice, in anumite zone ale traseului drumului, se impune a se realiza descarcarea rigolelor si santurilor in podete nou infiintate. Diametrul podetelor tubular se va circula cu debitele de scurgere. Adaptarea la teren a podetelor utilizate (existente si noi) se va efectua in 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 rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008. Marcajele rutiere longitudinale care se vor aplica vor fi delimitare a partii 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 re
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. 906/2016, aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor locale;
- Ordonanța de urgenta a Guvernului nr. 97/2016 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 și semirigide;
- PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide
- AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple și semirigide;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”;
- Ordinul M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea ”Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale”.
- NP 116-2004 - ”Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și 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 pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “ Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice “;
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice;
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția soselelor, 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. Straturi 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 întocmită în conformitate cu Legea 177/2015 pentru completarea Legii 10 /1995 privind Calitatea în Construcții și a Hotărârii Nr. 925 /1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

Prezenta expertiza are valabilitate 2 ani de la redactare , dacă nu se produc modificări majore ca urmare a unor calamități naturale , care pot modifica datele prezente.

Expert Tehnic

Dr. Ing. Marin George















