

Beneficiar

Comuna Drăgoești, jud. Vâlcea

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

privind

Asfaltare drumuri de interes local, comuna Drăgoești, județul Vâlcea

Expert Tehnic: Dr. Ing. Radu Luca



2017

Cuprins

Capitolul 1. Date generale	3
1.1 Denumirea obiectivului expertizat	3
1.2 Amplasamentul obiectivului	3
1.3 Beneficiarul expertizei	3
1.4 Elaboratorul expertizei	3
Capitolul 2. Date tehnice ale obiectivului expertizat	3
2.1 Date despre amplasament	3
2.1.1 Topografia, geologia, relieful, hidrologia, clima	5
2.1.2 Seismicitate	6
2.1.3 Regimul juridic al terenului din amplasament	7
2.2 Date tehnice ale drumurilor expertizate	8
2.2.1 Clasificarea tehnica a drumurilor	8
2.2.2 Date de trafic	8
2.2.3 Situatia existenta a retelelor de utilitati	8
2.2.4 Categoria de importanta a lucrarii	8
2.2.5 Utilitatea publica	8
Capitolul 3. Starea tehnică a drumurilor – situatia existentă	9
Capitolul 4. Recomandări privind solutiile de proiectare pentru reabilitarea drumurilor	12
4.1 Elementele geometrice in plan, lung si profil transversal	12
4.1.1 Traseul in plan	12
4.1.2 Traseul in profil longitudinal	12
4.1.3 Profilul transversal	12
4.2 Structura rutieră	13
4.3 Scurgerea apelor si sisteme de drenaj	13
4.4 Amenajarea drumurilor laterale și accese la proprietăți	14
4.5 Siguranța circulației	14
4.6 Lucrări de consolidare	14
4.7 Lucrări de mutari si protejari instalatii	14
Capitolul 5. Concluzii	14
Documente de referință	17



Capitolul 1. Date generale

1.1 Denumirea obiectivului expertizat

Asfaltare drumuri de interes local, comuna Drăgoești, județul Vâlcea.

1.2 Amplasamentul obiectivului

Amplasamentul drumurilor se află în intravilanul comunei Drăgoești, jud. Vâlcea.

1.3 Beneficiarul expertizei

Comuna Drăgoești, jud. Vâlcea.

1.4 Elaboratorul expertizei

Expert Tehnic Dr. Ing. Radu Luca atestat MDRAP cu certificat de atestare nr.09575 din 2015.



Capitolul 2. Date tehnice ale obiectivului expertizat

2.1 Date despre amplasament

Prezenta expertiză este întocmită cu scopul investigării stării tehnice a drumurilor menționate mai jos (în număr de 48), din comuna Drăgoești, jud. Vâlcea, **L=12,112m** cu recomandarea realizării unor structuri rutiere adecvate, în funcție de trafic și realizarea unor lățimi a platformei conform cu standardele și normele tehnice în vigoare, asigurarea scurgerii apelor și prevederea unor lucrări de semnalizare rutieră corespunzătoare.

Lista drumurilor/străzilor este următoarea:

- drumul Izlaz Cioboti, din satul Boncani, L = 541 m. Drumul se desfășoară pe versantul de sud-est al vail Olanel, într-o zonă cu potențial de alunecare;
- drumul Mitroi - Izlaz Boncani, din satul Boncani, L = 200 m. Drumul se desfășoară într-o zonă cu suprafața plană și stabilitate bună;
- drumul Boncan Gheorghe, din satul Boncani, L = 225 m. Drumul se desfășoară pe versantul de est al văii raului Olt. Nu au fost întinse zone afectate de alunecări gravitaționale pe traseul studiat;
- drumul Pietroșel, din satul Boncani, L = 234 m, ce se desprinde din drumul Boncan Gheorghe și se încheie la intersecția cu drumul Filip - Filip. Drumul se desfășoară la baza versantului, într-o zonă cu pantă redusă și stabilitate bună;
- drumul Filip - Filip, din satul Boncani, L = 362 m. Drumul se desfășoară la baza versantului, într-o zonă cu pantă redusă și stabilitate bună;
- drumul Robiti, din satul Boncani, L = 230 m. Drumul se desfășoară pe terasa de est a râului Olt. Terenul are pantă redusă și stabilitate bună;
- drumul Zootehnie, din satul Boncani, L = 340 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a râului Olt. Terenul are pantă redusă și stabilitate bună;
- drumul La Baita, din satul Boncani, L = 330 m, ce se desprinde din drumul județean 678 și se încheie la intersecția cu drumul Zootehnie. Drumul se desfășoară pe terasa de est a râului Olt. Terenul are pantă redusă și stabilitate bună;
- drumul La Cuci, din satul Boncani, L = 570 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a râului Olt. Terenul are pantă redusă și stabilitate bună;
- drumul Olaneanu Maricica, din satul Boncani, L = 135 m, ce se desprinde din drumul La Cuci. Drumul se desfășoară pe terasa de est a râului Olt. Terenul are pantă redusă și stabilitate bună;
- drumul Sediul CAP, din satul Boncani, L = 125 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a râului Olt. Terenul are pantă redusă și stabilitate bună;

- drumul Lelescu, din satul Drăgoești, L = 125 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Ungureanu - Pripor, din satul Drăgoești, L = 311 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Barbu Hie - Biserica, din satul Drăgoești, L = 860 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Giuga Radu, din satul Drăgoești, L = 225 m, ce se desprinde din drumul Barbu Ilie - Biserica. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Vacaroiu, din satul Drăgoești, L = 457 m, ce se desprinde din drumul județean 678 și se încheie la intersecția cu drumul La Cocoș. Drumul se desfășoară la început în zona de terasă, apoi pe versantul de est al văii raului Olt. Nu au fost întâlnite zone afectate de alunecări gravitaționale pe traseul studiat;
- drumul La Cocoș, din satul Drăgoești, L = 138 m, ce se desprinde din drumul Vacaroiu și se prelungește cu drumul Babelea. Drumul se desfășoară pe versantul de est al văii raului Olt. Nu au fost întâlnite zone afectate de alunecări gravitaționale pe traseul studiat;
- drumul Babelea, din satul Drăgoești, L = 216 m, ce se desfășoară în prelungirea drumului La Cocoș și se încheie la intersecția cu drumul Stavarești. Drumul se desfășoară pe versantul de est al văii raului Olt. Nu au fost întâlnite zone afectate de alunecări gravitaționale pe traseul studiat;
- drumul Stavarești, din satul Drăgoești, L = 501 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară la început în zona de terasă apoi pe versantul de est al văii raului Olt. Nu au fost întâlnite zone afectate de alunecări gravitaționale pe traseul studiat;
- drumul Baita Constantin, din satul Drăgoești, L = 86 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Morii comunale, din satul Drăgoești, L = 136 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Marascu - Panoiu, din satul Drăgoești, L = 547 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt și la baza versantului, într-o zonă cu panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Olareasa, din satul Drăgoești, L = 50 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Spiridon - Rigola, din satul Drăgoești, L = 200 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul La Tecu, din satul Drăgoești, L = 161 m, ce se desprinde din drumul Spiridon - Rigola. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul La Cherlea, din satul Drăgoești, L = 28 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Radu Preda, din satul Drăgoești, L = 674 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Fuiorea Dinica, din satul Drăgoești, L = 200 m, ce se desprinde din drumul județean 678 și se încheie la intersecția cu drumul Radu Preda. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Bornea - Mazilu Marin, din satul Drăgoești, L = 246 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Gogorica, din satul Drăgoești, L = 75 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Luca M. Ion - Lunca, din satul Drăgoești, L = 75 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul La Viezuini, din satul Geamana, L = 400 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Drumul se desfășoară pe versantul de est al văii raului Olt. Nu au fost întâlnite zone afectate de mișcări gravitaționale pe traseul studiat;
- drumul Ilinca Constantin, din satul Geamana, L = 230 m, ce se desprinde din drumul comunal 45. Drumul se desfășoară pe terasa de sud-vest a paraului Geamana. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;

- drumul Paiuș, din satul Geamana, L = 237 m. Tronsonul studiat incepe la intersecția cu drumurile Ilinca Constantin, Rug - Rusu Gheorghe și se încheie la intersecția cu drumul Paiuș Marian - Garia. Drumul se desfășoară pe terasa de sud-vest a paraului Geamana. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Rug - Rusu Gheorghe, din satul Geamana, L = 70 m. Tronsonul studiat incepe la intersecția cu drumurile Ilinca Constantin, Paiuș și se încheie la intersecția cu drumurile Paiuș Marian - Garla, Lapușteanu - Rug Ilie. Drumul se desfășoară pe terasa de sud-vest a paraului Geamana. Terenul are pantă redusă și stabilitate bună;
- drumul Lapușteanu - Rug Hie, din satul Geamana, L = 60 m, ce se desprinde din drumul comunal 45. Drumul se desfășoară pe terasa de sud-vest a paraului Geamana. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Paiuș Marian - Garia, din satul Geamana, L = 90 m. Tronsonul studiat se desfășoară în prelungirea drumului Lapușteanu - Rug Hie. Drumul se desfășoară pe terasa de sud-vest a paraului Geamana. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Bratu - Garia, din satul Geamana, L = 100 m, ce se desprinde din drumul comunal 45. Drumul se desfășoară pe terasa de sud-vest a paraului Geamana. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Maria Gheorghe - Deal Jieni, din satul Geamana, L = 200 m. Drumul se desfășoară pe versantul de sud-vest al vâii paraului Geamana. Terenul are stabilitate bună;
- drumul Garia - Popa Constantin, din satul Geamana, L = 500 m, ce se desprinde din drumul comunal 45. Drumul se desfășoară pe terasa de sud-vest a paraului Geamana. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Rusu - Bugeac, din satul Geamana, L = 120 m. Drumul se desfășoară pe terasa de nord-est a paraului Geamana. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Antacica - Garia, din satul Geamana, L = 250 m. Drumul se desfășoară pe terasa de nord-est a paraului Geamana. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Garia - Popa Marian, din satul Geamana, L = 62 m. Drumul se desfășoară pe terasa de nord-est a paraului Geamana. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Picatura, din satul Buciumeni, L = 500 m, ce se desprinde din drumul județean 678. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Paun - Coasta, din satul Buciumeni, L = 120 m. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Andrei - Harca, din satul Buciumeni, L = 240 m. Tronsonul studiat incepe din punctul în care se termina asfaltul. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Pericle, din satul Buciumeni, L = 230 m, ce se desprinde din drumul județean 678C. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună;
- drumul Cot, din satul Buciumeni, L = 100 m. Tronsonul studiat incepe din punctul în care se termina asfaltul. Drumul se desfășoară pe terasa de est a raului Olt. Terenul are panta redusă și stabilitate bună.

Amplasamentul drumurilor studiate se situează în intravilanul comunei Drăgoești, jud. Vâlcea, iar lungimea exactă se va determina prin proiect în urma geometrizării axului drumurilor în conformitate cu normele în vigoare.

Traseul drumurilor din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public de interes local și face parte din rețeaua de drumuri și străzi a comunei Drăgoești, jud. Vâlcea.

Drăgoești este o comună în județul Vâlcea, Muntenia, România, formată din satele Buciumeni, Drăgoești (reședința) și Geamana.

2.1.1 Topografia, geologia, relieful, hidrologia, clima

Traseul drumurilor se dezvoltă în interiorul localității, terenul are unele declivități peste limitele excepționale, iar cota actuală se situează în general la nivelor terenului existent sau a proprietăților ce se dezvoltă în lungul acestor drumuri.

Studiile topografice s-au executat utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Au fost realizate în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagră 1975, respectând normativele impuse de Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie.

Altitudinea la care satele comunei noastre s-au dezvoltat este una nu prea mare, iar diferența dintre partea cea mai joasă și cea mai înaltă a vetrelor sătești nu este prea mare fiind numai de câțiva metri din satele de pe lunci și de pe terase.

Particularitățile morfologice, structurale și funcționale ale așezărilor reflecta pe de o parte trăsăturile cadrului natural, iar pe de altă parte condițiile de dezvoltare social-istorică și economică. Sub acțiunea celor două mari categorii de factori, așezările au avut o dezvoltare generală asemănătoare între ele, dar și cu aceea a multor așezări vecine. Comuna Drăgoești este influențată de configurația generală a reliefului, de altitudinea și orientarea culmilor deluroase, precum și de desimea și direcția rețelei hidrografice.

Comuna Drăgoești se afla din punct de vedere geomorfologic pe o linie de tranziție ce se interpune între Subcarpații Getici ai Olteniei și Podisul Getic, cu dealuri înalte și paralele despărțite de văile Raului Topolog și ale Oltului în partea de nord.

În vestul localității se afla Lunca Oltului, cu terenuri plane și nisipuri fertile proprii agriculturii. Pe malul Oltului se afla dealuri cu aspect de culmi plane pe care se întind suprafețe plane întinse. Dealurile sunt străbatute de torenți care produc anumite eroziuni, ei fiind în parte amenajați prin lucrări hidrotehnice.

Râul Olt formează în totalitate granița de nord a localității. Topologul străbate comuna de la est la vest, și se varsă în Olt. Din râul Topolog se desprinde Iazul Morilor, numit așa deoarece pe acest iaz în anii 70 funcționau 2 mori. Mai există câteva pârâuri cu debit nepermanent, precum și un lac artificial de acumulare – Băbeni.

Comuna Drăgoești aparține zonei temperat - continentală cu variații mici, fiind atenuate de existența dealurilor împadurite, cu o medie anuală de 10,2 grade și precipitații medii anuale de 671 l/m².

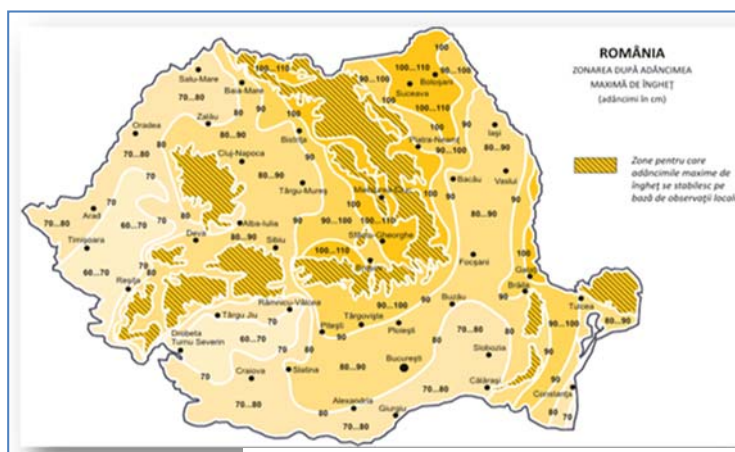
Pe terasele superioare sunt soluri brune podzolite cu fertilitate scăzută, iar pe versanții înalți sunt regosoluri și soluri erodate plantate cu salcâmi, molizi și pini.

În lunci sunt soluri brune dezvoltate din aluviuni și foarte fertile pentru cultură, dar și soluri neproductive de tip gelic.

Conform STAS 6054-1977, adâncimea de îngheț a zonei este de 70-80 cm.

Nu au fost întâlnite zone afectate de alunecări de teren pe traseul studiat, dar având în vedere specificul zonei este necesară ținerea sub observație a ansamblului construit.

Studiul geotehnic a fost finalizat în perioada precedentă realizării prezentei expertize tehnice.



Harta adâncime medie de îngheț este conform

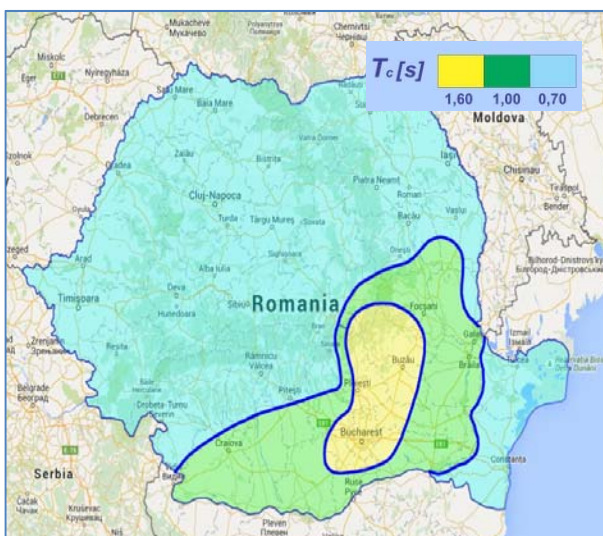
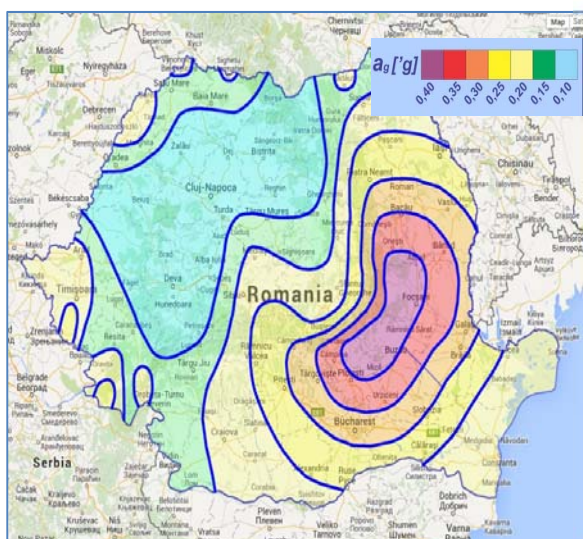
2.1.2 Seismicitate

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.2g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0.7s$.

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 7₁, corespunzător gradului VII pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 50 ani, conform STAS 11100/1-93;



Zonarea seismică a teritoriului României.



Zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g și în termeni de perioadă de control (colt), T_c , a spectrului de răspuns

2.1.3 Regimul juridic al terenului din amplasament

Terenul pe care este amplasată investiția, aparținând comunei Drăgoești, jud. Vâlcea, se situează în intravilanul comunei și este inclus în inventarul domeniului public al acesteia.

Terenul pe care sunt amplasate obiectivele de studiu nu se află în zonă protejată sau interzisă.

Prin lucrările de modernizare ce urmează a fi executate se vor ocupa numai suprafețe de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor geometrice prevăzute în normele tehnice în vigoare, nefiind necesare niciun fel de exproprieri.

2.2 Date tehnice ale drumurilor expertizate

2.2.1 Clasificarea tehnica a drumurilor

Conform OMT nr. 1296/2017 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categorii a drumurilor, sectoarele studiate se încadrează ca drum de clasa tehnica V. Conform STAS 10144-Străzi, drumurile pot fi categorisite ca străzi rurale secundare.

2.2.2 Date de trafic

Traficul desfășurat pe aceste drumuri se înscrie în clasa de trafic UȘOR. Traficul constă în mijloace de transport alcătuite din autoturisme, autoutilitare cu sarcină de până la 10 to și alte vehicule pentru deservirea obiectivelor din zonă.

2.2.3 Situatia existenta a retelelor de utilitati

In amplasamentul lucrarii există stâlpi de susținere a rețelei aeriene, de alimentare cu energie electrica.

Nu au fost identificate și alte rețele (de apă, canalizare etc), fiind necesară obținerea de avize în conformitate cu Certificatul de urbanism, pentru identificarea și evitarea afectării acestora.

În urma obtinerii avizelor de la detinători de utilități, se vor avea în vedere recomandările acestora, dacă este cazul.

Lucrarile de constructie vor fi proiectate astfel incat sa nu fie afectate rețelele de utilitati existente sau pervizionate a fi construite in zona.

2.2.4 Categoria de importanta a lucrarii

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se incadreaza in categoria „C”- Constructii de importanta normală – in conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor” si cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP in aprilie 1996.

2.2.5 Utilitatea publica

Starea de viabilitate a sistemului rutier existent nu asigura conditii de siguranta si securitate a circulatiei rutiere si nu mai asigura capacitatea portanta necesara traficului existent.

Cresterea atat a intensitatii traficului rutier si a greutatii pe osii precum si a agresivitatii autovehiculelor datorata starii proaste a suprafetei de rulare (dese franari – accelerari), constituie factori agravanti in procesul de degradare a sistemului rutier care cumulati cu actiunea factorilor climatici vor conduce in mod accelerat la cedarea sistemelor rutiere.

Se asigura cu dificultate si cu durata mare de timp accesul vehiculelor de urgente medicale si accesul altor vehicule de interventie (pompieri, depanari retea electrica etc.).

Toate cele prezentate in mod succint mai sus, duc la degradarea in mod constant a vietii sociale, pun in pericol asigurarea sanatatii comunitatii, alimentatiei si confortul locuitorilor din zona.

Necesitatea lucrarilor propuse in prezenta expertiza tehnica, este in primul rand argumentata de starea tehnica actuala a drumurilor si de conditiile de circulatie actuale si de perspectiva.

Imbunatatirea si dezvoltarea infrastructurii de transport, sunt prioritati ale Planului National de Dezvoltare, care prezinta sectorul de transport regional ca fiind unul din sectoarele principale pentru dezvoltarea socio-economica a Romaniei.

Se impune deci luarea unor masuri privind sporirea capacitatii portante, asigurarea scurgerii apelor in bune conditii, prevederea unei semnalizari rutiere in conformitate cu normele in vigoare, amenajarea intersectiilor cu rețelele rutiere intersectate, amenajarea acceselor la proprietati si modernizarea lucrarilor de scurgere a apelor catre canalizarea existenta.

Prin modernizarea drumurilor, traficul care va fi preluat de pe strazile existente deja modernizate (traficul normal) va beneficia de conditii superioare de circulatie, conditii care se vor concretiza intr-o serie de avantaje sociale si economice, precum:

→ imbunatatirea accesului localnicilor la proprietăți;

- ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor de viață ale locuitorilor și ale activităților productive desfășurate în zona localităților și eliminarea stării de stres;
- Îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă;
- crearea de noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor;

Reabilitarea drumurilor studiate, va avea impact deosebit de favorabil întrucât se vor realiza următoarele deziderate:

- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic ;
- sporirea siguranței circulației;
- reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea noxelor și a zgomotului;
- condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea acestora.

Concluzie:

Lucrările propuse a se executa pe pe aceste drumuri, vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluentei traficului și vor influența benefic zona atât din punct de vedere ambiental cât și din punct de vedere socio-economic.

Capitolul 3. Starea tehnică a drumurilor – situația existentă

Sistemele rutiere au în cea mai mare parte un strat de uzură dintr-o împietruire superficială cu grosimi variabile de 10-20 cm grosime.

Pentru proiectarea lucrărilor de modernizare a drumurilor a fost realizat un Studiu geotehnic în cadrul căruia au fost executate mai multe sondaje.

Suprafața de rulare pe sectoarele studiate prezintă unele degradări, motiv pentru care pe timp nefavorabil circulația se desfășoară anevoios, apele stagnând pe partea carosabilă în lipsa unor pante adecvate de curgere către dispozitivele de colectare și evacuare a apelor. Degradările vor necesita reparații în conformitate cu soluțiile de mai jos.

În profilul longitudinal declivitățile existente sunt cuprinse între sub 1 – 12%. Schimbările de pantă nu sunt racordate conform reglementărilor în vigoare, elementele geometrice în profilul longitudinal fiind caracteristice unui drum cu o viteză de bază de 25km/h. La elaborarea proiectului, în funcție de grosimile straturilor rutiere rezultate s-a urmărit corectarea liniei roșii fără a fi necesare lucrări costisitoare.

În secțiune transversală drumul are în mare parte platforma marginată de vegetație sau în zone construite, cu lățimea cuprinsă între 4.50-5.50 m. Partea carosabilă are o lățime între 3.00-5.00m, existând lățimi variabile pe aceste drumuri, elementele geometrice în profilul transversal nefiind în totalitate corect definite. Având în vedere că drumurile prezintă o structură rutieră neomogenă, partea carosabilă a drumului nu are o lățime definită clară, standardizată și un sistem rutier omogen.

Evaluarea stării tehnice

Evaluarea stării tehnice a drumurilor s-a realizat prin identificare vizuale (cartarea drumurilor) și investigații geotehnice.

Starea tehnică a drumurilor s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portanta, planeitate, rugozitate și stare de degradare (ID), conform normativului CD 155 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”, anexa 6.

Sectoarele din împietruire

Sunt identificate defecțiuni ale structurii rutiere (D.S.T.R.) și defecțiuni ale complexului rutier (D.C.R.), respectiv degradări din îngheț-dezghet, pe o suprafață de aproximativ 60%. Având în vedere că sectoarele analizate au o îmbrăcăminte din împietruire, impracticabilă în condiții normale, asfaltarea acestora este imperios necesară.

Capacitatea portanta

Calificativul capacității portante se stabilește în conformitate cu tabelul 7 din normativul CD155, în funcție de clasa de trafic specifică unui drum, și valoarea deflexiunii caracteristice.

Tabelul 7 din CD 155-2001

Clasa de trafic	Trafic de calcul	Capacitate portanta
-----------------	------------------	---------------------

	m.o.s.	REA	MEDIOCRA	BUNA	FOARTE BUNA
		Deflexiune caracteristica, 0.01mm			
FOARTE USOR	Sub 0.03	>180	160...180	140...160	<140
USOR	0.03...0.10	>150	120...150	100...120	<100
MEDIU	0.10...0.30	>110	85...110	70...85	<70
GREU	0.30...1.00	>80	60...80	50...60	<50
FOARTE GREU	1.00...3.00	>65	50...65	45...50	<45
EXCEPTIONAL	3.00...10.00	>55	45...55	35...45	<35

Clasa de trafic estimata pentru drumurile analizate este clasa de trafic ușor.

În urma investigațiilor în teren pentru drumurile studiate capacitatea portantă este MEDIOCRA. Datorită defectărilor identificate (gropi, tasări etc), se poate însă estima faptul că datorită stratificației existente pierderea capacității portante se va face destul de rapid dacă traficul va crește, astfel încât capacitatea portantă actuală nu este relevantă.

Evaluarea planeității suprafeței de rulare

Evaluarea uniformității longitudinale a suprafeței de rulare se realizează conform SR EN 13036-7 „Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare - Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de uzură ale îmbrăcămintilor rutiere: încercarea cu dreptar”

Calificativul planeității în profil longitudinal se stabilește prin raportarea numărului de puncte măsurate având valori care depășesc condiția de admisibilitate (pentru drumuri de clasa tehnică V: valori măsurate sub dreptarul de 3 m ≤ 5mm) la numărul total de puncte măsurate, pe esanșionul de 100 m.

În cazul în care numărul punctelor care depășesc condiția de admisibilitate raportat la numărul total de puncte, procentual, este mai mic sau egal cu 10%, planeitatea pe esanșionul investigat are calificativul BUNA; în cazul în care numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planeității mai mari de 5 mm depășesc 10% din totalul punctelor investigate pe fiecare esanșion de 100 m, calificativul planeității este REA.

În cazul drumurilor investigate s-au făcut măsurători cu dreptarul de 3m și numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planeității mai mari de 5mm a depășit procentul de 10% din totalul punctelor investigate, fapt pentru care calificativul planeității pentru drumurile studiate este *planeitate* REA.

Având în vedere defectările identificate considerăm că planeitatea nu este relevantă în acest caz, soluția de ranforsare a sistemului rutier fiind evidentă.

Concluzie

Starea tehnică a sectoarelor de drum s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portantă, planeitate, rugozitate și stare de degradare (ID), conform normativului CD 155 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”, anexa 6.

Stare tehnica	Clasa stării tehnice	Calificativul caracteristicilor				Lucrări obligatorii de întreținere și reparații	
		Capacitate portantă	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate		
1	2	3	4	5	6	7	8
Foarte buna	5	Foarte Buna	Foarte Buna	Foarte Buna	Foarte Buna		Întreținere periodică
Buna	4	cel puțin Buna	cel puțin Buna	cel puțin Buna	cel puțin Mediocra	Tratamente bituminoase	
			cel puțin Mediocra	cel puțin Buna	Buna la Rea	Straturi bituminoase f subtiri	
Mediocra	3	cel puțin Mediocra	cel puțin Mediocra	cel puțin Mediocra	F Buna la Rea	Covoare bituminoase	

Stare tehnica	Clasa starii tehnice	Calificativul caracteristicilor				Lucrari obligatorii de intretinere si reparatii	
		Capacitate portanta	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate		
Rea	2	cel putin Mediocra	cel putin Rea	cel putin Rea	F Buna la Rea	Reciclarea in situ a imbracamintilor bituminoase	
Foarte rea	1	Rea	F Buna la Rea	F Buna la Rea	F Buna la Rea	Ranforsarea structurii rutiere	Reparatii curente

In cazul drumurilor studiate capacitatea portanta este preponderent REA, astfel datorită defecțiunilor identificate, starea de degradare este REA.

Conform CD155, indicele de planeitate IRI are o valoare mai mare de 7.5 ceea ce indică o stare REA. Indicele de degradare ID indică de o valoare mai mare de 13 ceea ce indică o stare existentă **REA**.

Capitolul 4. Recomandări privind soluțiile de proiectare pentru reabilitarea drumurilor

Înainte de a descrie soluțiile de proiectare, trebuie menționate prevederile din ord. MT nr. 45, capitolul 5, "Dispoziții finale", punctul 5.2: "În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecte majore structurale: sunt în ramblee înalte sau deblee adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumurilor, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare."

Aceste precizări sunt necesare în special la asigurarea elementelor geometrice prevăzute în STAS 863/85 (în plan, profil longitudinal, viteze de proiectare, lățimi ale platformei și părți carosabile etc).

4.1 Elementele geometrice în plan, lung și profil transversal

4.1.1 Traseul în plan

La proiectarea lucrărilor de modernizare se vor verifica elementele geometrice existente ale racordurilor în plan, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985. Lucrările proiectate se vor încadra în traseul existent al drumurilor.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Viteza de proiectare recomandată se situează în jurul valorii de 40km/h corespunzătoare unui sector de drum de clasă tehnică V, în zonă de deal. Pe zonele cu declivități mari și curbe strâse se va reduce viteza în funcție de razele rezultate, zonele fiind marcate prin semnalizare verticală.

4.1.2 Traseul în profil longitudinal

Se recomandă păstrarea declivitatilor și racordurilor existente în plan vertical cu încadrarea pe cât posibil în pasul de proiectare corespunzător prevederilor STAS 863/1985. Proiectarea liniei roșii va ține cont de soluția proiectată pentru structura rutieră a drumurilor. Se va avea în vedere zona intersecțiilor unde este posibilă stagnarea apei dacă scurgerea apelor nu va fi tratată corespunzător. Pentru declivitățile excepționale va fi avut în vedere acordul Beneficiarului.

4.1.3 Profilul transversal

Se recomandă adoptarea unui profil transversal corespunzător clasei tehnice cu următoarele elemente:

- Drum de clasă tehnică V cu două benzi:
 - Platforma: 7.00m
 - Parte carosabilă: 2x2.75m
 - Acostamente: 2x0.75m
 - Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică sau în acoperiș)

sau

- Drum de clasă tehnică V cu o bandă:
 - Platforma: 5.00m
 - Parte carosabilă: 4.00m
 - Acostamente: 2x0.50m
 - Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică sau în acoperiș)

Există sectoare unde realizarea platformei de mai sus nu este posibilă. Astfel, prin proiect se va studia ca posibilitate o soluție cu realizarea părții carosabile (asfaltată) de 3.00-4.00 m și acostamente variabile sau realizarea platformei prin dispunerea unei rigole de acostament carosabilă sau rigole triunghiulară sau șanțuri, incluse în platformă.



Având în vedere faptul că traficul este compus din autovehicule ale riveranilor care unele dintre acestea vor staționa pe parte carosabilă, se recomandă ca lățimea asfaltată să fie totuși de 4.00m cu acostamente variabile iar acolo unde nu este posibil, sa se dispune platforme de incrucisare 20.00x2.00m latime.

Soluțiile pentru lățimile platformei drumurilor se vor dispune prin proiect in urma geometrizarii axului.

4.2 Structura rutieră

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere a drumurilor sunt stabilite conform starii tehnice. Astfel se recomanda urmatoarele solutii de reabilitare:

Sectoare din împietruire

Soluția I

- 4cm strat de uzură BA16 (BAR16) sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul conform SR EN 13108)
- 6cm strat de legătură BAD20 sau BADPC20 conform AND 605 (BA20 leg conform SR EN 13108)
- 15m fundație de piatră spartă 0-63 conform SR EN 13242+A1
- 25m fundație de balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătură 20-30cm sau scarificare cu reprofilarea stratului existent *

Soluția II

- 18cm strat de uzură beton de ciment rutier BcR 3.5
- 5cm nisip
- 20m fundație de balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătură 20-30cm sau scarificare cu reprofilarea stratului existent *



Pentru sectoare unde cota existentă a drumurilor se află la nivelul proprietăților (construcții, case sau curții) se poate săpă sistemul rutier existent DOAR în situația în care cota rezultată nu va permite racordarea facilă la proprietăți.

Din punct de vedere tehnic și economic se recomandă **Soluția I**. Această soluție se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare. Totodată soluția are o viteză mai mare de execuție iar din experiența ultimilor contracte similare este mai economică din punct de vedere financiar. Avantajul solutiei propuse este că structura rutiera flexibila prezinta solicitari reduse la nivelul patului drumurilor, fapt ce conduce la o asigurare sporita la tasarile inegale ale structurii. Solutiile alternative propuse desi asigura capacitatea portanta a structurii rutiere sunt solutii mai scumpe si presupun tehnologii de executie cu grad de dificultate sporit.

Pe zonele intravilane unde platforma existentă este mărginită de construcții, se va studia o soluție cu săpătură sau scarificare sistem rutier existent pe o grosime de 20-30cm pentru evitarea înălțării drumurilor peste cotele de acces la proprietăți (a se vedea sistemul rutier de mai sus). Se va evita blocarea accesului la proprietăți. Se vor avea în vedere accesese la proprietăți prin realizarea continuizării scurgerii apelor în lungul drumurilor.

Acostamentele se vor completa cu balast sau piatră spartă, la noua cotă proiectată.

Peste declivități peste 7% stratul de uzură va fi de tip BAR16.

4.3 Scurgerea apelor si sisteme de drenaj

Scurgerea apelor în bune condițiuni are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza prin urmatoarele tipuri de sectiuni:

- Sectiuni trapezoidale (santuri)
- Sectiuni triunghiulare (rigole)
- Tuburi (în situația spațiilor limitate)

Acestea se vor prevedea in functie de fiecare profil caracteristic. Se recomandă profilarea unor șanțuri de pământ dar se vor perea in functie de pantele de scurgere, avându-se în vedere următoarele criterii:

- pereerea șanțurilor sau rigolelor acolo unde panta longitudinală este mai mică de 0,3% și mai mare de 2% și deversarea apelor în zone posibile;
- reprofilarea șanțurilor existente din pamant, acolo unde nu se prevede pereerea;

- se pot prevedea pe zone scurte și rigole carosabile; se recomandă ca aplicabilitatea acestora să se facă pe baza unor analize atente pentru a da posibilitatea scurgerii apelor fără pericolul de îngheț sau colmatări; acestea se vor dispune la traversarea localităților acolo unde distanța între gardurile proprietăților este mică;
- crearea de șanțuri noi acolo unde acestea lipsesc;
- prevederea de podețe noi acolo unde este cazul ;
- prevederea de podețe/accese noi la proprietăți și de podețe/rigole carosabile la străzile laterale dacă bugetul proiectului permite.

Pe baza unei analize privind scurgerea apelor pe zonele neconstruite se va dispune prevederea de podete tubulare noi și înlocuirea sau menținerea cu decolmatarea podețelor existente.

4.4 Amenajarea drumurilor laterale și accese la proprietăți

Pentru amenajarea drumurilor laterale se va prevedea un sistem rutier pe o lungime de 15.00m și o latime de 3.00-4.00m, cu același sistem rutier ca pe drumurile propuse modernizării, precum și extinderea stratului granular pe încă 20m.

Continuitatea santurilor in dreptul intersectiilor cu strazi laterale va fi asigurata prin podete tubulare \varnothing 300-600 (în funcție de dimensiunea șanțurilor proiectate).

Pe baza unei analize economice se vor studia posibilități de racordare a sistemului rutier nou la proprietăți în cadrul proiectului de modernizare sau în viitor.

Intersecțiile cu strazile clasificate deja modernizate (în special DN și DJ) se vor păstra în configurația existentă iar pe cât posibil sistemele rutiere ale acestora nu vor fi afectate.

4.5 Siguranța circulației

In cea mai mare parte lucrarile de reabilitare se vor executa sub circulatie, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de executie. Pentru aceasta se va intocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranta care vor fi aplicate pe timpul executiei lucrarilor.

Se va asigura un marcaj rutier corespunzător: demarcația benzilor de circulație, delimitarea părții carosabile, trecerile de pietoni, semnalizarea verticală: semne de circulație de avertizare și reglementare conform normelor în vigoare.

4.6 Lucrări de consolidare

Pe str. Bisericii, pe tronsonul II, între km 0+000 - 0+030, pe partea stângă se recomandă realizarea unui zid de sprijin pentru susținerea taluzului și limitarea amprizei drumului.

4.7 Lucrări de mutari si protejari instalatii

Odata cu realizarea noului profil transversal, lucrarile vor fi proiectate astfel incat sa nu fie efectati stalpii de sustinere a rețelei de alimentare cu energie electrica din amplasament. De asemenea vor fi avute în vedere și celelalte rețele de utilități din zonă dacă există.

Capitolul 5. Concluzii

Fundamentata pe o baza completa de date, obtinute in urma observatiilor si investigatiilor efectuate in amplasamentul obiectivului, Expertiza Tehnica a scos in evidenta deficientele si momentul necesar pentru a se interveni in scopul imbunatatirii conditiilor de circulatie, si implicit a sigurantei circulației.

In continuare prezentam detaliat concluziile Expertizei Tehnice.

Cu privire la traseul in plan

Caracteristicile geometrice ale traseului in plan ofera conditii pentru realizarea lucrarilor de modernizare a drumurilor, prin suprapunere pe traseul existent, tinand cont de conditiile cerute prin Caietul de sarcini si cu respectarea prevederilor STAS 863-85.

Cu privire la profilul in lung

In general profilul longitudinal al drumurilor existente nu pune probleme deosebite, permițând proiectarea liniei rosii astfel incat sa fie urmarita niveleta existenta, cu respectarea pasului de proiectare corespunzator vitezei de proiectare impuse de traseul in plan.

Cu privire la elementele in profil transversal

Avand in vedere ca in prezent drumurile nu prezinta un profil transversal corespunzator prevederilor normelor in vigoare se impune adoptarea unui profil transversal tip corespunzator normelor si spatiului disponibil in amplasament.

Deformabilitatea si stabilitatea sistemului rutier

Procesul de degradare a structurii rutiere se manifesta, in mod frecvent, prin aparitia unor deformatii permanente, sub forma de denivelari si fagase longitudinale, care influenteaza planeitatea suprafetei de rulare.

Se recomanda realizarea unei structuri rutiere in Solutia 1 descrisa in capitolul 4.2 Structura rutiera, din prezenta expertiza.

Cu privire la scurgerea apelor; santuri si rigole; podete

Zona drumurilor, incluzand lucrarile de terasamente si celelalte constructii rutiere, este expusa actiunii permanente a apei. Infiltrarea si acumularea apei in corpul drumurilor, provoaca scaderea capacitatii portante si degradarea, inevitabila, in timp, a structurii rutiere.

Apa care actioneaza asupra terasamentelor si a celorlaltor constructii rutiere provine din precipitatiile atmosferice, prin apele siroite pe suprafata carosabila.

Siguranta in exploatare

Garantia sigurantei in exploatare o constituie adoptarea in proiect a unor solutii modeme, care sa tina cont de particularitatile drumurilor.

Siguranta in exploatare este obiectivul prioritar al administratorului, de aceasta depinzand intreaga activitate legata de circulatia pe strazile publice.

Siguranta in exploatare depinde nu numai de standardul si de calitatea suprafetei de rulare ci si de lucrarile conexe, de modul de amenajare a intersectiilor, de functionarea sistemelor de scurgere a apelor, de semnalizari, de marcaje, si de toate celelalte masuri intreprinse pentru siguranta si desfasurarea normala a traficului.

Managementul traficului pe timpul executiei lucrarilor

In cea mai mare parte lucrarile de reabilitare a drumurilor se vor executa sub circulatie, pe jumatate de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de executie.

Pentru aceasta se va intocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranta care vor fi aplicate pe timpul executiei lucrarilor.

Toate punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzator legislatiei rutiere si a celei de protectie a muncii.

Sanatatea oamenilor si protectia mediului

Prevenirea dereglarilor ecologice posibile pe parcursul executiei sau datorate realizarii noii investitii propuse se va realiza conform O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului, Legea nr. 107 / 1996 – Legea apelor, Ordinul Ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr 462/1993 pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferei si a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici de surse stationare.

Masurile ce trebuiesc luate consta din masuri pentru protectia apelor, atmosferei, solului, protectia la zgomot, siguranta si sanatatea oamenilor si regimul deseurilor in timpul executiei si după.

Documentația de proiectare va trebui să detalieze soluțiile tehnice, prevăzând tehnologii de execuție moderne și eficiente economic. Documentația va conține măsuri pentru protecția mediului.

Va fi asigurat accesul la proprietăți pe toată durata execuției.

Vor fi corelate lucrările de strada cu instalațiile edilitare din zonă.

La execuția lucrărilor se vor respecta prescripțiile și normele de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor.

Lucrările recomandate nu introduc efecte negative asupra solului, drenajului, apelor de suprafață, vegetației, nivelului de zgomot, microclimatului sau populației.

Prin executarea acestor lucrări vor apare unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social în strânsă concordanță cu efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de circulație ce apar în urma realizării lucrărilor.

Prezenta expertiză tehnică este valabilă doi ani.

Septembrie 2017,

EXPERT TEHNIC,

atestat MDRAP cu nr. 09575/2015

dr. ing. Radu Luca



Documente de referință

Trasee si elemente geometrice

- STAS 863 “ Lucrari de strazi.Elemente geometrice ale traseelor”
- STAS 10144/1 “Strazi. Profiluri transversale. Prescriptii de proiectare”.
- STAS 10144/2 “Strazi. Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti. Prepscriptii de proiectare.”
- STAS 101444/3 “Strazi. Elemente geometrice. Prescriptii de proiectare.”
- SR 10144/4 “Amenajarea intersectiilor de strazi. Clasificare si prescriptii de proiectare.”
- STAS 10144/5 “Calculul capacitatii de circulatie a strazilor.”
- STAS 10144/6 “Calculul capacitatii de circulatie a intersectiilor de strazi.”

Lucrări de terasamente. Consolidarea terasamentelor de strada

- STAS 2914 - Terasamente - condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 12253 - Straturi de formă - condiții tehnice generale de calitate;
- SREN 13 251 - Geotextile și produse înrudite . Caracteristici solicitate pentru utilizarea
- în lucrări de terasament, fundații și structuri de susținere.

Dispozitive de scurgere și evacuare a apelor de suprafață

- STAS 10796 / 1,2,3 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri, casiuri, drenuri. Prescripții de proiectare;
- AND 513 - Instrucțiuni tehnice privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pentru strazi publice;
- SREN 13252 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în sisteme de drenaj;
- SR EN 13253 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în lucrări de protecție împotriva eroziunii (protecția de coastă, acoperire de mal).

Fundații de balast, piatră spartă și / sau de balast, piatră spartă amestec optimal

- STAS 6400 Straturi de bază si de fundații;
- STAS 2900 - Lățimea strazilor;
- STAS1598 / 1,2 - Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de strazi;
- SR EN 13242+A1- Agregate naturale și piatră prelucrată pentru strazi;
- SR EN 13242+A1- Agregate naturale de balastieră.

Sisteme rutiere

- PD177 - Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitica);
- NP116 – Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi
- AND 550 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide.
- STAS 1709/1 “Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de strazi. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul.”
- STAS 1709/2 “ Actiunea fenomenului de inghet-dezghet in lucrari de strazi. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet. Prescriptii de calcul.”

Îmbrăcăminți rutiere bituminoase cilindrate executate la cald

- AND 605 Normativ mixturi asfaltice executate la cald; conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera
- SR EN 12697-1...43 “Mixturi asfaltice.Metode de incercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald”
- SR EN 13108 -1...8 “Mixturi asfaltice.Specificatii de material”

- ST033 Specificație tehnică privind cerințele de calitate pentru prepararea, transportul și punerea în opera a mixturilor asfaltice.

Legislatia orizontala cu privire la Mediu

- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1798 din 19.11.2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu
- Ordinul nr. 405 din 26 martie 2010 privind constituirea și funcționarea Comisiei de analiză tehnică la nivel central
- Legea nr 107/1996 Legea Apelor
- Legea nr 310/2004 pentru modificarea și completarea legii 107/1996
- Legea nr 112/2006 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr 107/1996
- O.U.G. nr 195/2005 privind protecția mediului cu rectificarea din 31 ianuarie 2006
- O.U.G. nr 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării și Legea nr. 84/2006 pentru aprobarea O.U.G. nr 152/2005
- H.G. nr 1856/2005 privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți
- H.G. nr 918/2002 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- H.G. nr 1705/2004 pentru modificarea art. 5 alin. 2 din H.G. nr 918/2002
- Ordinul MAPM nr 860/2002 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu.
- Ordinul MAPAM nr 210/2004 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
- Ordinul MMGA nr 1037/2005 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
- Ordinul MAPM nr 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- H.G. nr 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calitatii resurselor de apă.
- H.G. nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate
- Ordinul MMGA nr 662/2006 privind aprobarea Procedurii și a competențelor de emitere a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor
- Ordinul nr 279/1997 al MAPM referitor Normelor Metodologice privind avizul amplasamentului în zona inundabilă a albiei majore de obiective economice și sociale
- Ordinul nr 642/2003 al MTCT pentru aprobarea reglementării tehnice „Ghid pentru dimensionarea pragurilor de fund pe cursurile de apă”
- Legea nr 462/2001 pentru aprobarea O.U.G. nr 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice.
- Legea nr 426/2001 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr 78/2000 privind regimul deșeurilor.
- STAS 4068/2-87 – Probabilitățile anuale ale debitelor maxime și volumelor maxime respectiv „Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă”
- STAS 9268/89 și STAS 8593/88 Lucrări de regularizare a albiei râurilor – principii de proiectare, studii de teren și laborator.

Legislație în domeniu

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea nr 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- Legea nr 453/2001 – Lege pentru modificarea și completarea Legii nr 50/1991
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții, aprobat prin HG nr. 273/1994

- H.G. 925/1995 – Regulament de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.
 - Ordinul M.T. nr. 43/1998 “Norme privind incadrarea in categorii a drumurilor nationale “;
 - Ordinul M.T. nr. 1296/2017 “Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor “;
 - Legea 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica
 - Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 34/2007 privind achizitiile publice;
 - Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;
- Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996, republicata 200