

Beneficiar

COMUNA CĂTINA, JUDEȚUL BUZĂU

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

privind

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DIN COMUNA
CĂTINA, JUDEȚUL BUZĂU

Expert Tehnic: Dr. Ing. Radu Luca

2025

Mai

Nr. 05.10

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
2.2 Date tehnice ale străzilor expertizate	7
2.2.1 Clasificarea tehnică a străzilor.....	7
2.2.2 Date de trafic.....	7
2.2.3 Situația existentă a rețelelor de utilități	7
2.2.4 Categoria de importanță a lucrării	7
2.2.5 Utilitatea publică	7
Capitolul 3. Starea tehnică a străzilor – situația existentă.....	8
Capitolul 4. Recomandări privind soluțiile de proiectare pentru străzi.....	12
4.1 Elementele geometrice în plan, lung și profil transversal.....	13
4.1.1 Traseul în plan	13
4.1.2 Traseul în profil longitudinal.....	13
4.1.3 Profilul transversal	13
4.2 Structura rutieră.....	13
4.3 Scurgerea apelor și sisteme de drenaj.....	14
4.4 Amenajarea drumurilor laterale și accese la proprietăți.....	14
4.5 Siguranța circulației	14
4.6 Lucrări de mutări și protejări instalații.....	14
Capitolul 5. Concluzii – Raport de expertiză tehnică	14
Documente de referință	17



Capitolul 1. Date generale

1.1 Denumirea obiectivului expertizat

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DIN COMUNA CĂTINA, JUDEȚUL BUZĂU.

1.2 Amplasamentul obiectivului

Amplasamentul obiectivelor se află în intravilanul comunei Cătina, județul Buzău.

1.3 Beneficiarul expertizei

COMUNA CĂTINA, JUDEȚUL BUZĂU.

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 străzilor menționate mai jos (în număr de 21), din comuna Cătina, județul Buzău, cu **L=6,310.50m**, 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 străzilor este următoarea:

Nr. Crt.	Denumire obiectiv	Lungime (m)	Suprafața studiată (mp)
1	Strada Negru Voda, NC21021	121.00	690
2	Strada Tudor Vladimirescu, NC21038	200.00	1875
3	Strada I.A. Cantacuzino, NC21492	335.00	2100
4	Strada Risca, NC21496	350.00	1985
5	Strada Mircea cel Batran, NC21099	461.50	4140
7	Strada Mircea Eliade, NC21283	165.00	1260
8	Strada Nicolae Balcescu, NC21284	250.00	1470
9	Straada Mihail Kogalniceanu, NC21287	395.00	1997
10	Strada Soarelui, NC21483	455.00	2796
11	Strada Stefan Octavian Iosif, NC21042	114.00	1449
13	Strada DEAct, NC21354	250.00	1932
14	Strada Nicolae Labis, NC21355, NC21412, NC21356	208.00	1117



15	Strada Octavian Goga, NC21361	208.50	1123
16	Strada George Baccovia, NC21362	149.50	750
17	Strada Visinului, NC21491	641.00	4963
18	Strada Ciresului, NC21026	400.00	3050
19	Strada Valea Catinei, NC20675	1378.00	12850
20	Strada Teiului, NC21495	113.00	595
21	Strada Biserica Veche, NC21034	116.00	620
TOTAL		6,310.50	46,762

Amplasamentul străzilor studiate se situează în intravilanul comunei Cătina, județul Buzău, iar lungimea exactă se va determina prin proiect în urma geometrizării axului în conformitate cu normele în vigoare.

Traseul străzilor din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public de interes local și face parte din rețeaua de drumuri și străzi a comunei Cătina, județul Buzău.

Cătina este o comună în județul Buzău, în regiunea sud-estică a țării, în Carpații de Curbură. Comuna CĂTINA este formată din satele Cătina (reședința), Corbu, Slobozia, Valea Cătinei și Zeletin.

Comuna se află în Munții Siriului, pe valea Bâscăi Chiojdului. Comuna este străbătută de șoseaua județeană DJ102L care o leagă spre sud de-a lungul râului Bâsca Chiojdului de Calvinii și mai departe prin alt drum județean de Vălenii de Munte și Ploiești, precum și de Cislău și Buzău.





2.1.1 Topografia, geologia, relieful, hidrologia, clima

Traseul stăzilor se dezvoltă în interiorul localității, terenul are declivități în limitele admisibile, iar cota actuală se situează în general la nivelul terenului existent sau a proprietăților ce se dezvoltă în lungul acestor străzi.

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.

Clima – județul Buzău are o climă temperat continentală. Aceasta variază însă de la nord la sud datorită altitudinii, orientării generale a reliefului și configurației locale a acestuia.

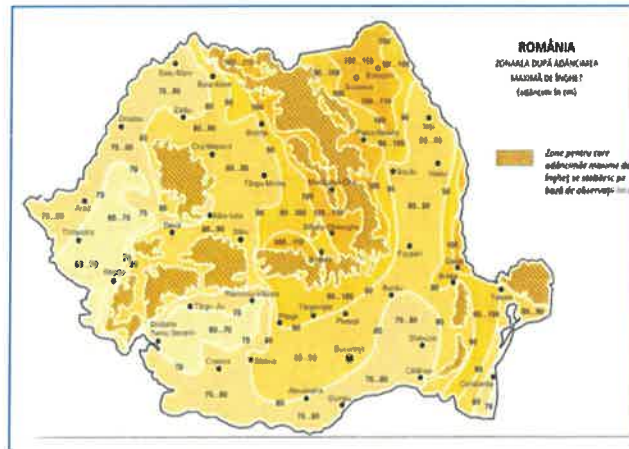
Teritoriul județului Buzău aparține în proporție de 70% sectorului cu climă continentală (50% ținutului cu climă de câmpie și 20% ținutului cu clima de dealuri) și în proporție de 30% sectorului cu climă de munte (ținutul climatic al munților mijlocii). Regimul climatic general prezintă diferențieri ample determinate de marea varietate a reliefului. Sectorului cu climă continentală îi sunt caracteristice verile foarte calde și uscate(cu precipitații cel mai adesea sub formă de averse) și iernile reci, marcate din când în când de viscole puternice, dar și de intervale de încălzire care provoacă topirea stratului de zăpadă. În ținuturile cu climă de munte verile sunt răcoase, cu precipitații abundente, iar iernile friguroase, cu strat de zăpadă stabil și de lungă durată.

Din punct de vedere geomorfologic județul Buzău este situat la curbură Carpaților și prelungindu-se până la cursul inferior al Siretului. Relieful județului Buzău este variat, dispus în trei trepte: munți, dealuri și câmpie, care coboară de la vest spre est, prima treaptă este constituită de munții Buzăului, alcătuiți din culmi și masive cu înălțimi de la 900m la 1800m. Următoarea treaptă este reprezentată de culmile deluroase, cu altitudini ce încep la 350m și continuă variat până la 1000m. A treia treaptă, ca o platformă întinsă, o reprezintă câmpia.

Conform STAS 6054-1977, adancimea de înghet a zonei este de 90-100 cm.

Nu au fost întâlnite zone afectate de alunecări de teren pe traseul studiat.

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

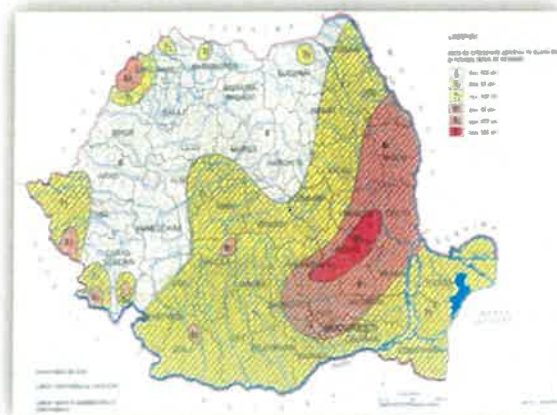


Harta adâncime medie de îngheț este conform STAS 6054/77

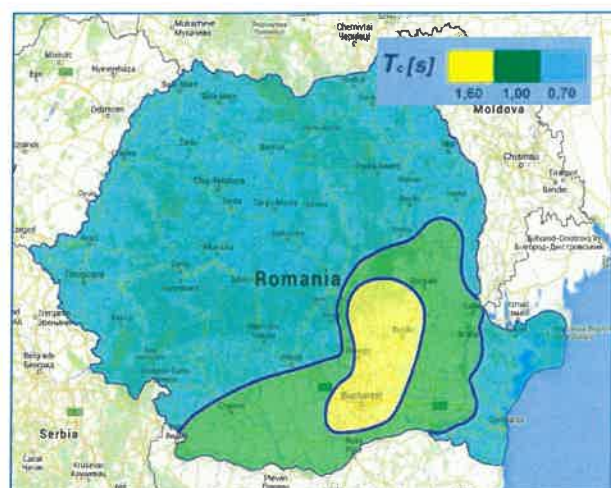
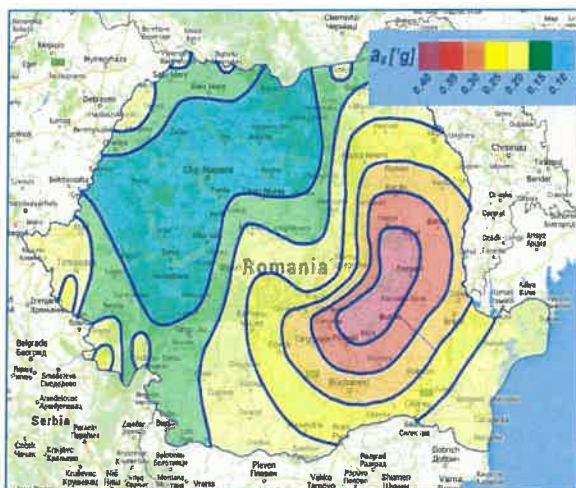
2.1.2 Seismicitate

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.40g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurența $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 1.60s$.

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 9₁, 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 varf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g și în termeni de perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns

2.1.3 Regimul juridic al terenului din amplasament

Terenul pe care este amplasata investitia, aparținând comunei Cătina, județul Buzău, 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 lucrarile de reabilitare ce urmeaza a fi executate se vor ocupa numai suprafete de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor geometrice prevazute in normele tehnice in vigoare, nefiind necesare niciun fel de exproprii.

2.2 Date tehnice ale străzilor expertizate

2.2.1 Clasificarea tehnică a străzilor

Conform OMT nr. 1295/2017 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categorii a drumurilor, sectoarele studiate se încadrează ca drum de clasa tehnică V. Străzile pot fi încadrate ca străzi rurale secundare, conform STAS 10144.

2.2.2 Date de trafic

Traficul desfășurat pe aceste străzi 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 rețelelor de utilitati

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

Au fost identificate și alte rețele de apă și canalizare, 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 importanță a lucrării

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 publică

Starea de viabilitate a sistemului rutier existent nu asigură 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 cumulat 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, deparari 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 străzilor si de conditiile de circulatie actuale si de perspectiva.

Îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii de transport, sunt priorități ale Planului Național de Dezvoltare, care prezintă sectorul de transport regional ca fiind unul din sectoarele principale pentru dezvoltarea socio-economică a României.

Se impune deci luarea unor măsuri privind sporirea capacității portante, asigurarea scurgerii apelor în bune condițiuni, prevederea unei semnalizări rutiere în conformitate cu normele în vigoare, amenajarea intersecțiilor cu rețelele rutiere intersectate, amenajarea acceselor la proprietăți și modernizarea lucrărilor de scurgere a apelor către canalizarea existentă.

Prin modernizarea străzilor, traficul care va fi preluat de pe străzile existente deja modernizate (traficul normal) va beneficia de condiții superioare de circulație, condiții care se vor concretiza într-o serie de avantaje sociale și economice, precum:

- îmbunătățirea 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;
- Dezvoltarea infrastructurii de bază și a serviciilor în zonele rurale;
- Conservarea mostenirii rurale și a tradițiilor locale;
- Reducerea gradului de sărăcie și a riscului de excluziune socială;

Modernizarea străzilor 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 străzi, 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 străzilor – situația existentă

Străzile existente au o lățime de 3.00-4.00m au o împietruire infestată cu pământ cu grosimi variabile 20-30cm. Datorită traficului, lipsei impermeabilizării imbracamintii și a insuficienței lucrărilor de scurgere și dirijare a apei pluviale, starea de degradare este avansată, gropile și fagasele existente făcând imposibilă circulația în condiții de confort a autovehiculelor:

Str. Soarelui

FORAJ S1+ F1 :

-0,00 – 0,29 m = pietriș cu nisip și rar bolovăniș, mediu îndesat ;

-0,29 – 2,00 m = nisip fin cu pietriș;

Str. Mihail Kogălniceanu

FORAJ S2+ F2 :

-0,00 – 0,19 m = umplutură prăfoasă cu bolovani și pietriș ;

-0,19 – 1,10 m = argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;

- 1,10 - 2,00 m = șisturi argiloase și gresii, cafenii, plastic vârtoase tari ;

Str. Nicolae Bălcescu

FORAJ S3+ F3 :

- 0,00 – 0,40 m = pietriș, colmatat cu pământ argilos în suprafață ;
- 0,40 – 1,50 m = argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 1,50 - 2,00 m = șisturi argiloase, cafenii cenușii, plastic vârtoase tari.

Str. Mircea Eliade

FORAJ S4+ F4 :

- 0,00 – 0,32 m = pietriș colmatat cu praf în suprafață ;
- 0,32 – 1,30 m = argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 1,30 - 2,00 m = șisturi argiloase, cafenii cenușii, plastic vârtoase tari

Str. Mircea cel Bătrân

FORAJ S5+ F5 :

- 0,00 – 0,42 m = pietriș, colmatat cu praf ;
- 0,42 – 2,00 m = pietriș cu nisip și bolovăniș.

Str. Rîșca

FORAJ S6+ F6 :

- 0,00 – 0,45 m = pietriș cu bolovăniș și nisip, colmat cu praf în suprafață;
- 0,45 – 2,00 m = șisturi argiloase, cafenii cenușii, plastic vârtoase tari.

Str. Negru Vodă

FORAJ S7+ F7 :

- 0,00 – 0,54 m = pietriș cu nisip, colmat cu praf în suprafață ;
- 0,54 – 2,00 m = șisturi argiloase, cafenii cenușii, plastic vârtoase tari.

Str. Cantacuzino

FORAJ S8+F8 :

- 0,00 – 0,48 m = pietriș cu bolovăniș și nisip, colmat cu praf în suprafață ;
- 0,48 – 2,00 m = argile nisipoase, cafenii, plastic vârtoase.

Str. Tudor Vladimirescu

FORAJ S9+F9 :

- 0,00 – 0,34 m = pietriș cu bolovăniș și nisip, colmat cu praf în suprafață;
- 0,34 – 2,00 m = argile nisipoase, cafenii, plastic vârtoase.

Str. Ciresului

FORAJ S10+F10 :

- 0,00 – 0,40 m = pietriș cu bolovăniș și nisip, colmat cu praf în suprafață;
- 0,40 – 2,00 m = pietrisuri cu nisip, îndesate.

Str. Visinului

FORAJ S11+F11 :

- 0,00 – 0,40 m = pietriș cu bolovăniș și nisip, colmat cu praf în suprafață
- 0,40 – 2,00 m = pietrisuri cu nisip, îndesate.

Str. Teiului

FORAJ S12+ F12 :

- 0,00 – 0,27 m = pietriș cu bolovăniș, colmat cu praf în suprafață ;
- 0,27 – 1,40 m = argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 1,40 – 2,00m =șisturi argiloase, cafenii, plastic vârtoase tari.

Str. Valea Cânepii

FORAJ S13+ F13 :

- 0,00 – 0,45 m = pietriș cu bolovăniș, colmat cu praf în suprafață;
- 0,45 – 1,10 m = argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 1,10 – 2,00m = șisturi argiloase și gresii, cafenii, tari.

Str.Biserica Veche

FORAJ S14+ F14 :

- 0,00 – 0,35 m = pietriș cu nisip, colmat cu praf în suprafață;
- 0,35 – 1,20 m = argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 1,20 - 2,00 m= șisturi argiloase și gresii, cafenii cenușii, plastic vârtoase tari.

Str.St.O Iosif

FORAJ S15+ F15 :

- 0,00 – 0,40 m = pietriș cu bolovăniș și nisip , colmat cu praf în suprafață ;
- 0,45 – 1,00 m = argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 1,00 – 2,00m = pietrisuri cu nisip, îndesate.

Str. DEAct

FORAJ S16+ F16 :

- 0,00 – 0,25 m = pietriș cu bolovăniș, colmat cu praf în suprafață
- 0,25 – 1,30 m = argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 1,30 – 2,00m = pietris cu nisip și bolovăniș.

Str. Nicolae Labiș

FORAJ S17+ F17 :

- 0,00 – 0,20 m = pietriș cu bolovăniș, colmat cu praf în suprafață ;
- 0,20 – 1,50 m = argilă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă;
- 1,50 – 2,00m = șisturi argiloase și gresii, cafenii, plastic vârtoase, tari.

Str. Nicolae Labiș

FORAJ S17+ F17 :

- 0,00 – 0,20 m = pietriș cu bolovăniș, colmat cu praf în suprafață ;
- 0,20 – 1,50 m = argilă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă;
- 1,50 – 2,00m = șisturi argiloase și gresii, cafenii, plastic vârtoase, tari.

Str. G.Bacovia

FORAJ S18+ F18 :

- 0,00 – 0,45 m = pietriș cu bolovăniș și nisip , colmat cu praf în suprafață ;
- 0,45 – 1,20 m = argilă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă;
- 1,20 – 2,00m = șisturi argiloase, cafenii, plastic vârtoase, tari.

Str. O.Goga

FORAJ S19+ F19 :

- 0,00 – 0,36 m = pietriș cu nisip , colmat cu praf în suprafață;
- 0,36 – 1,10 m = argilă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă;
- 1,10 – 2,00m = șisturi argiloase, cafenii, plastic vârtoase, tari.

Străzile studiate prezintă degradări specifice drumurilor pietruite respectiv, gropi în care baltă apă, tasări locale, degradări din îngheț-dezghet (burdusiri, fagase și deformații locale).

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

În profil longitudinal declivitățile existente sunt cuprinse între 0 – 2%. Schimbările de pantă nu sunt racordate conform reglementărilor în vigoare, elementele geometrice în profil 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 străzile au în mare parte platforma marginată de vegetație sau în zone construite, existând lățimi variabile pe aceste străzi, elementele geometrice în profil transversal nefiind în totalitate corect definite. Având în vedere că străzile prezintă o structură rutieră neomogenă, partea carosabilă nu are o lățime definită clară, standardizată și un sistem rutier omogen.

Evaluarea stării tehnice

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

Starea tehnică a drumurilor s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portanță, 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, în proporție de peste 70%. Având în vedere că sectoarele analizate au o îmbrăcăminte din împietruire, impracticabilă în condiții normale, asfaltarea acestora este imperios necesară.

Capacitatea portanță

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 m.o.s.	Capacitate portanță			
		REA	MEDIOCRA	BUNA	FOARTE BUNA
		Deflexiune caracteristică, 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 estimată pentru străzile analizate este clasa de trafic ușor.

În urma investigațiilor în teren pentru străzile studiate capacitatea portanță este REA. Datorită defecțiunilor 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 portanță 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 îmbrăcămintelor 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

in care numarul punctelor in care s-au masurat valori ale planeitatii mai mari de 5 mm depasesc 10% din totalul punctelor investigate pe fiecare esantion de 100 m, calificativul planeitatii este REA.

In cazul străzilor investigate s-au facut masuratori cu dreptarul de 3m si numarul punctelor in care s-au masurat valori ale planeitatii mai mari de 5mm a depasit procentul de 10% din totalul punctelor investigate, fapt pentru care calificativul planeitatii pentru străzile studiate este *planeitate* REA.

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

Concluzie

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

Stare tehnica	Clasa starii tehnice	Calificativul caracteristicilor				Lucrari obligatorii de intretinere si reparatii	
		Capacitate portanta	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate		
1	2	3	4	5	6	7	8
Foarte buna	5	Foarte Buna	Foarte Buna	Foarte Buna	Foarte Buna		Intretinere periodica
Buna	4	cel putin Buna	cel putin Buna	cel putin Buna	cel putin Mediocra	Tratamente bituminoase	
			cel putin Mediocra	cel putin Buna	Buna la Rea	Straturi bituminoase f subtiri	
Mediocra	3	cel putin Mediocra	cel putin Mediocra	cel putin Mediocra	F Buna la Rea	Covoare bituminoase	
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 străzilor studiate capacitatea portanta este preponderent REA, astfel datorita 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 străzi

Inainte de a descrie solutiile de proiectare, trebuie mentionate prevederile din ord. MT nr. 1296, 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 in special la asigurarea elementelor geometrice prevazute în STAS 863/85 (în plan, profil longitudinal, viteze de proiectare, latimi ale platformei si partii carosabile etc).



4.1 Elementele geometrice in plan, lung si profil transversal

4.1.1 Traseul in plan

La proiectarea lucrarilor de modernizare se vor verifica elementele geometrice existente ale racordarilor in plan, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985. Lucrarile proiectate se vor incadra in traseul existent al drumurilor.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Viteza de proiectare recomandata se situează în jurul valorii de 40km/h corespunzatoare unui sector de stradă rurală. Pe zonele cu declivități mari și curbe străse se va reduce viteza în funcție de razele rezultate, zonele fiind marcate prin semnalizare verticală.

4.1.2 Traseul in profil longitudinal

Se recomandă pastrarea declivitatilor si racordarilor existente in plan vertical cu incadrarea pe cat posibil in pasul de proiectare corespunzator prevederilor STAS 863/1985. Proiectarea liniei rosii va tine cont de solutia proiectata pentru structura rutieră. Se va avea în vedere zona intersecțiilor unde este posibilă stagnarea apei dacă scurgerea apelor nu va fi tratată corespunzător.

4.1.3 Profilul transversal

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

- Drum de clasă tehnică V - Stradă rurală secundară
 - Platforma: 5.00m
 - Parte carosabilă: 4.00m
 - Acostamente: 2x0.50m
 - Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică)



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 minim 2.75m și acostamente variabile sau realizarea platformei prin dispunerea unei rigole de acostament carosabilă, rigole triunghiulară sau șanțuri, incluse în platformă.

În cazul alegerii unei soluții cu acostamente variabile în vecinătatea sistemelor de scurgere a apelor, pe cât posibil acestea vor fi consolidate (asfaltate sau betonate).

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:

Sistem rutier existent împietruit

Soluția 1

- 4cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 rul 50/70 conform AND 605
- 6cm strat de legatură din BADPC16 legl 50/70 conform AND 605
- 15cm strat de fundație din piatră spartă conform SR EN 13242+A1; STAS 6400-84
- 25cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1; STAS 6400-84
- Săpătura sau scarificarea stratului existent*

Soluția 2

- 20cm strat de uzură din beton rutier BCR 4.0
- Folie polietilenă
- 2cm nisip
- 15cm strat din piatră spartă, SR EN 13242+A1; STAS 6400-84
- 25cm strat de fundatie din ballast, SR EN 13242+A1; STAS 6400-84
- Săpătura sau scarificarea stratului existent*

*Pentru sectoare unde cota existentă a străzilor 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 1**. 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.

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 accesele la proprietăți prin realizarea continuizării scurgerii apelor în lungul străzilor.

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

4.3 Scurgerea apelor si sisteme de drenaj

Scurgerea apelor in bune conditii are un rol important in prevenirea degradarilor in structura rutiera. Astfel scurgerea apelor in mod general se va realiza prin urmatoarele tipuri de sectiuni:

- Sectiuni trapezoidale (santuri)
- Sectiuni triunghiulare (rigole)

Acestea se vor prevedea in functie de fiecare profil caracteristic. Se recomanda pereerea in functie de pantele de scurgere, avandu-se in vedere urmatoarele criterii:

- pereerea santurilor sau rigolelor acolo unde panta longitudinala este mai mica de 0,3% si mai mare de 2% si deversarea apelor in zone posibile;
- crearea de santuri noi acolo unde acestea lipsesc;
- prevederea de podete noi acolo unde este cazul ;
- prevederea de podete/accese noi la proprietati si de podete/rigole carosabile la drumurile/strazile laterale daca bugetul proiectului permite.

Pe baza unei analize privind scurgerea apelor pe zonele neconstruite se va dispune prevederea de podete tubulare noi si inlocuirea sau mentinerea cu decolmatarea podetelor existente.

4.4 Amenajarea drumurilor laterale și accese la proprietăți

Pentru amenajarea drumurilor laterale se va prevedea un sistem rutier pe o lungime de 5.00-10.00m și o latime de 4.00-5.00m, cu același sistem rutier ca pe străzile propuse modernizării.

Continuitatea șanțurilor in dreptul intersectiilor cu strazi laterale va fi asigurata prin podete tubulare ϕ 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/drumurile clasificate deja modernizate 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.

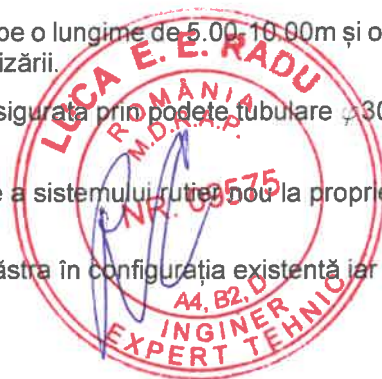
Se va asigura un marcaj rutier corespunzător: demarcația benzilor de circulație, delimitarea părții carosabile, trecerile de pietoni, precum și semnalizarea verticală: semne de circulație de avertizare și reglementare conform normelor în vigoare.

4.6 Lucrări de mutări si protejări instalații

Odata cu realizarea noului profil transversal, lucrarile vor fi proiectate astfel incat sa nu fie efectati stalpii de sustinere a retelei 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 – Raport de expertiză tehnică

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 circulatiei.



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 străzilor, prin suprapunere pe traseul existent, tinand cont de conditiile cerute prin tema de proiectare.

Cu privire la profilul in lung

In general profilul longitudinal al străzilor existente nu pune probleme deosebite, permitând 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 străzile 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

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 moderne, 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 supraletii 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 străzilor 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.

Mai 2025,

EXPERT TEHNIC,

atestat MDRAP cu nr. 09575/2015

dr. ing. Radu Luca



Documente de referință

Trasee si elemente geometrice

- STAS 863 "Lucrari de drumuri. 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 drum

- 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, casii, 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 cilindrare 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 amestecurilor asfaltice.

Legislația orizontală 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 MAPPM 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;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora

- HG 742/2018 pentru modificarea HG 925/1995 – Regulament de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.
- Ordinul M.T. nr. 1297/2017 "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
- Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;

EXPERT TEHNIC,
atestat MDRAP cu nr. 09575/2015
dr. ing. Radu Luca
telefon 0732.671.257
e-mail: radu@lucavision.ro