

Beneficiar

ORAȘUL NOVACI, JUDEȚUL GORJ

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

privind

Dezvoltarea mobilității urbane durabile în Orașul Novaci

Expert Tehnic: Dr. Ing. Radu Luca

2024

Noiembrie

Nr. 11.01

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 strazilor expertizate	7
2.2.1 Clasificarea tehnică a strazilor	7
2.2.2 Date de trafic	7
2.2.3 Situatia existenta a retelelor de utilitati	7
2.2.4 Categoria de importanta a lucrarii	7
2.2.5 Utilitatea publica	8
Capitolul 3. Starea tehnică a strazilor – situatia existentă	8
Capitolul 4. Recomandări privind solutiile de proiectare pentru modernizarea străzilor	10
4.1 Profilul transversal.....	10
4.2 Structura rutieră	10
4.3 Scurgerea apelor si sisteme de drenaj	12
4.4 Amenajarea strazilor laterale și acceselor la proprietăți	12
4.5 Siguranța circulației.....	12
4.6 Lucrări de mutari si protejari instalatii	12
Capitolul 5. Concluzii – Raport de expertiză tehnică	12
Documente de referință	15



Capitolul 1. Date generale

1.1 Denumirea obiectivului expertizat

"Dezvoltarea mobilității urbane durabile în Orașul Novaci"

1.2 Amplasamentul obiectivului

Amplasamentul strazilor se află pe teritoriul administrativ al orasului Novaci, jud. Gorj.

1.3 Beneficiarul expertizei

Orasul Novaci, jud. Gorj.

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 strazilor menționate mai jos, din Orasul Novaci, jud. Gorj, **L=5,805 km** 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 strazilor și a lucrărilor expertizate pe acestea este următoarea:

Nr. crt	Denumire strada	Lucrari executate	Lungime (m)
1.	Strada Parangulu	Trotuare	3400.00
2.	Strada Eroilor	Carosabil și trotuare	464.00
3.	Strada Gruuiului	Carosabil și trotuare	260.00
4.	Strada Dimitrie Brezulescu	Carosabil și trotuare	460.00
5.	Strada Trandafirilor	Carosabil și trotuare	241.00
6.	Strada Sesului	Caarosabil	980.00
	TOTAL		5,805.00

Amplasamentul strazilor studiate se situeaza pe teritoriul administrative al Orasului Novaci, jud. Gorj, iar lungimea exactă se va determina prin proiect în urma geometrizării axului strazilor în conformitate cu normele în vigoare.

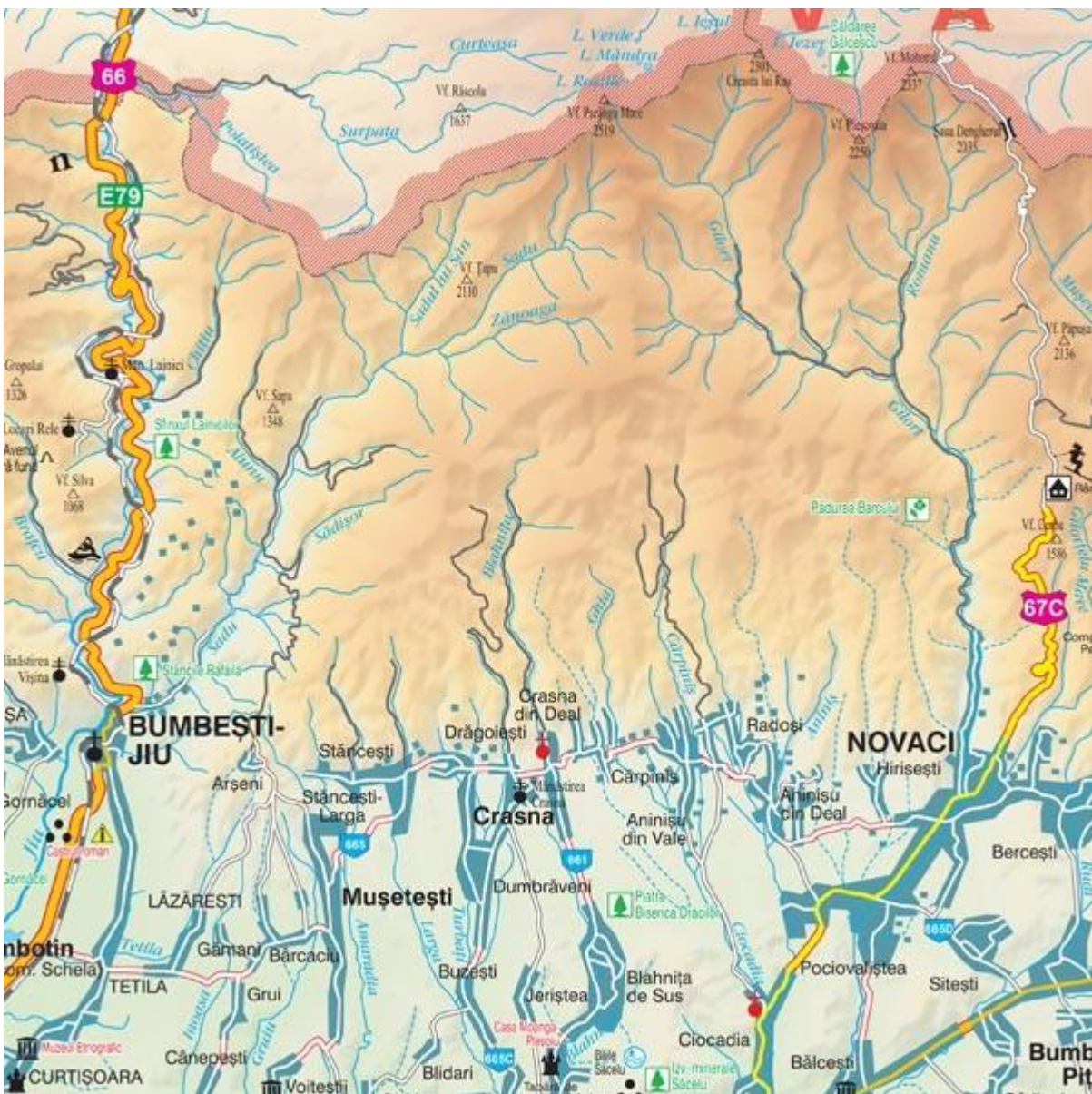
Traseul strazilor din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public de interes local si face parte din rețeaua de strazi a Orasului Novacii, judetul Gorj.

Județul Gorj este așezat în partea sud-vestică a României. Se învecinează la est cu județul Vâlcea, la nord cu județul Hunedoara, la nord-vest cu județul Caraș-Severin, la sud-vest cu județul Mehedinți și la sud-est cu județul Dolj.

Novaci este un oraș din județul Gorj, situat în zona de contact a Munților Parâng cu Subcarpații Olteniei, în depresiunea omonimă. Este situat pe râul Gilort, la 45 de km de municipiul Târgu Jiu. Drumul național alpin Novaci-Oașa-Sebeș care se întinde pe 150 de km asigură legătura între Oltenia și Transilvania, traversând Munții Parâng, Munții Latoriței și Munții Șureanu.

Accesul in oras se face:

- pe drumul national DN67C;
- pe drumul judetean DJ 665



2.1.1 Topografia, geologia, relieful, hidrologia, clima

Traseul strazilor se dezvoltă în interiorul localității, terenul are unele declivități mai mari, iar cota actuală se situează în general la nivelul terenului existent sau a proprietăților ce se dezvoltă în lungul acestor strazi.

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

Județul Gorj este străbătut de la nord spre sud de râul Jiu. Acesta colectează apele de la majoritatea râurilor care trec pe teritoriul județului. Principalul afluent care strabate teritoriul Orasului Novaci este Gilort.

Formele de relief ale teritoriului județului Gorj sunt reprezentate prin 3 mari unități fizicogeografice care coboară în trepte de la nord la sud: Munții Carpați reprezentați prin versanții sudici ai Munților Godeanu, Vâlcan și Parâng.

Munții Parâng ocupă partea de nord-est a județului între Jiu și Olteț având orientarea culmii de la vest la est și o altitudine maximă în Vârful Parângul Mare de 2518 m. Sub culmile muntelui își au obârșia ape ca Sadu, Galbenul, Oltețul. Înălțimile de peste 2.000 m sunt presărate cu urme ale ghețarilor: văi, morene, creste stâncoase, grohotișuri, etc. Relieful glaciatic din Munții Parâng este considerat a fi cel mai dezvoltat din Carpații Meridionali; acest tip de relief prin formele sale atestând existența ultimelor două faze glaciare: Riss și Wurm (Velcea și Savu, 1982). Cele mai dezvoltate reliefuli glaciare relictice se păstrează în bazinele superioare ale Jiețului, Lotrului, Latoriței, Gilortului. Constituția geologică este dominată de roci cristaline. Cristalinul Parângului este un cristalin de gradul II, care cuprinde atât roci eruptive cât și roci cristaline-șisturi. Dintre rocile eruptive predomină granitul și dioritul. Granitul se întâlnește pe întreaga bordură meridională, dar se întâlnesc și treceri spre gnaisuri, amfibolite etc. Pe spinările înalte ale Parângului, după cutările hercinice, a intervenit o puternică eroziune, care a subțiat placa de șisturi, în unele locuri depozitele mării mezozoice fiind depuse direct pe eruptiv (granit). Vârsta acestor granite este postperminană (Oncescu, 1968). Plaiurile din acești munți sunt mai puțin fragmentate de ape și coboară până la altitudinea de 600-700 m de-a lungul linii situate la nord de localitățile Mușetești, Crasna, Cărpiniș, Novaci, Polovragi.

Localitatea Novaci este străbătută de râul Gilort, din bazinul hidrografic al râului Jiu, pe toată întinderea ei care pare un fragment dintr-o vale mare, orientată de la nord spre sud, Novaciul fiind capatul unui anticlinal care delimitează depresiunile Novaci și Polovragi.

Teritoriul administrativ al orașului Novaci este influențat de cursurile de apă ale râurilor Gilort, Plescoia, Romanul, Muset, Aninis, Hirisesti, Gilortelul Mare, Rudi și Paraul Galben.

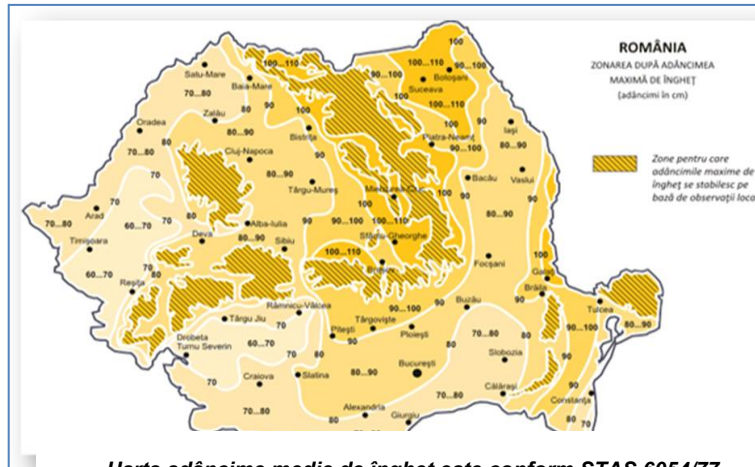
Clima, în general, este temperat continentală cu o varietate de nuanțe ca urmare a poziției geografice, a circulației atmosferice și a componentelor de relief prezente și cu o influență mediteraneeană.

Clima se caracterizează prin următoarele particularități:

- radiația solară se cifrează la cca. 1200 kcal/cm/an
- temperatura medie anuală este de + 9,7°C (care da în general confort termic) cu medii de +5,2°C în luna ianuarie și de +21,2°C în luna iulie
- precipitațiile au o distribuție neuniformă cu maxime în perioadele mai-iulie și noiembrie și cu minime în luna februarie
- stratul de zăpadă are o durată de 50-65 zile/an, grosimea acestuia variind între 70-90 cm
- numărul zilelor tropicale (cu temperatura peste 30°C) ajunge la numai 20 zile pe an, iar cel al zilelor de iarnă (temperaturi sub 0°C) este de 10-20 zile pe an.

Datorită influențelor mediteraneene, clima înregistrează și anumite inversiuni de temperatură care fac ca în vatra orașului temperatura să fie mai scăzută decât pe platformele învecinate.

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



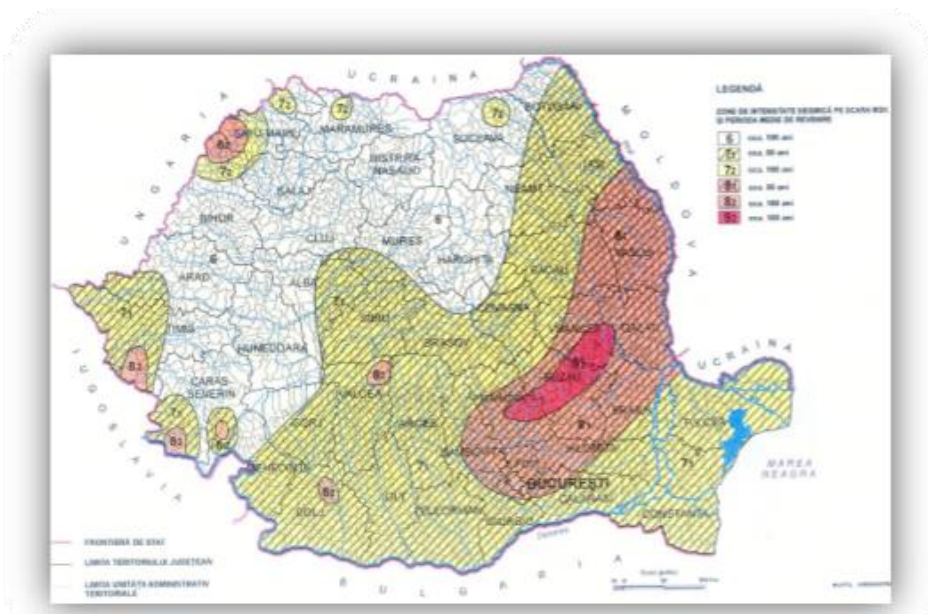
Harta adâncime medie de îngheț este conform STAS 6054/77

2.1.2 Seismicitate

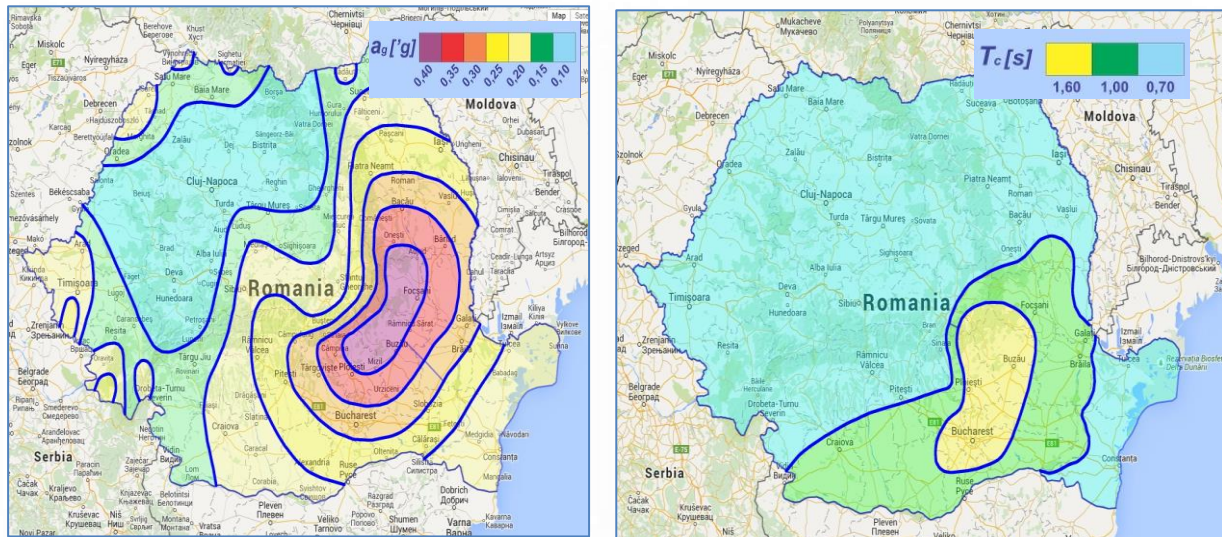
Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2014 (Codului de proiectare seismică), valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g = 0.2g$, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate depasire in 50 ani , iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de raspuns este $T_c = 0.70s$.

Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77= 0,85 m de la cota terenului natural.

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 8₁, corespunzător gradului VII pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 100 ani, conform STAS 11100/1-93



Zonarea seismica a teritoriului Romaniei.



Zonarea teritoriului in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag. și in termeni de perioada de control (colt), Tc, a spectrului de raspuns

2.1.3 Regimul juridic al terenului din amplasament

Terenul pe care este amplasata investitia, aparținând Orasului Novaci, se situeaza pe teritoriul administrativ al orasului și este inclus în inventarul domeniului public al acestuia.

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

Prin lucrarile de modernizare 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 expropriari.

2.2 Date tehnice ale strazilor expertizate

2.2.1 Clasificarea tehnică a strazilor

Conform STAS 10144, străzile se încadrează ca străzi urbane de categoria III sau IV. Conform OMT nr. 1295/2017 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categorii a drumurilor, sectoarele studiate se pot încadra ca strazi de clasa tehnica IV sau V.

2.2.2 Date de trafic

Traficul desfășurat pe aceste strazi 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 rețelilor 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 importanta a lucrarii

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se incadreaza in categoria „C”- Constructii de importanta normală – în 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 strazilor 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 retelele rutiere intersectate, amenajarea acceselor la proprietati si modernizarea lucrarilor de scurgere a apelor catre canalizarea existenta.

Prin modernizarea strazilor, 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 in conformitate cu standardele in vigoare a conditiilor de viata ale locuitorilor si ale activitatilor productive desfasurate in zona localitatilor si eliminarea starii de stres;
- Imbunatatirea accesibilitatii si mobilitatii populatiei, bunurilor si serviciilor, care va stimula o dezvoltare economica durabila;
- crearea de noi locuri de munca pe perioada executiei lucrarilor;

Modernizarea strazilor studiate, va avea impact deosebit de favorabil intrucat se vor realiza urmatoarele deziderate:

- realizarea unui confort sporit pentru participantii la trafic ;
- sporirea sigurantei circulatiei;
- reducerea semnificativa a poluarii mediului prin reducerea noxelor si a zgomotului;
- conditiile de rulare corespunzatoare reduc uzura mijloacelor de transport si degradarea acestora.

Concluzie:

Lucrarile propuse a se executa pe pe aceste strazii vor conduce la imbunatatirea conditiilor de circulatie si a fluentei traficului si vor influenta benefic zona atat din punct de vedere ambient cat si din punct de vedere socio-economic.

Capitolul 3. Starea tehnică a strazilor – situatia existentă

Strazile ce fac obiectul prezentului proiect sunt improprii circulatiei autovehiculelor si pietonilor, ele sunt din asfalt si pavele avand o structura degradata.

Scurgerea apelor este deficitara datorita lipsei unui sistem de colectare / evacuare a apelor pluviale, mai ales in perioadele cu precipitatii abundente, apa baltind sau scurgandu-se pe suprafata strazilor. Nu sunt podete si santuri la intersectii, astfel incat apele siroiesc peste tot, aducand aluviuni odata cu viiturile pe strazile respective.

In urma parcurgerii traseului se poate constata că strazilor studiate nu corespund exigențelor pentru desfășurarea în condiții de siguranță și confort a circulației rutiere și pietonale, precum și exigențelor de mediu (generează praf și noroi, favorizează producerea zgomotului și a poluării cu noxe emenate de autovehicule, favorizează poluarea apelor de suprafața).

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

Starea tehnică a strazilor, 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.

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 m.o.s.	Capacitate portanta			
		REA	MEDIOCRĂ	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 estimată pentru strazile analizate este clasa de trafic foarte ușor și ușor.

În urma investigațiilor în teren pentru strazile studiate capacitatea portantă este MEDIOCRĂ. Datorită defecțiunilor identificate (gropi, tasări etc), se poate înșă 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 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 IV: 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 strazilor 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 strazile 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 strada 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.

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 strazilor 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 modernizarea străzilor

Inainte de a descrie soluțiile 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 strazilor, acestea se pot corela cu viteza de stagnarea apei dacă scurgerea apelor nu va fi tratată corespunzător. Pentru declivitățile excepționale va fi avut în vedere acordul Beneficiarului.

4.1 Profilul transversal

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

- Strazi urbane de categorie III sau IV cu o bandă, respectiv 2
- Platforma: 4.00 – 8.00 m;
- Parte carosabila: 3.00 – 6.00 m;
- Trotuare din pavaje sau asfalt

Scurgerea apelor se va face, in functie de limita proprietatilor si panta in profil longitudinal si transversal, apoi acestea vor fi dirijate catre zonele de descarcare.

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

4.2 Structura rutieră

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



Soluția I

Sistem rutier propus pentru partea carosabila:

Se aplica pe: Str. Eroilor Tr.1, Str. Gruuiului, Str. Dimitrie Brezulescu, Str. Trandafirilor, Str. Sesului

- 4 cm strat de uzura BA16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108) + reprofilare;
 - Pentru zonele care prezinta degradari si necesita reparatii, se va reface tot sistemul rutier, astfel:
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta conform SR EN 13242+A1;
- 30 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;
- Sapatura straturi existente in grosime de 56 cm

Se aplica pe: Str. Eroilor Tr.2 (zona mixta auto si pietonala).

- 15 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de fundatie din balast stabilizat conform STAS 10473/1;
- Pavaj din piatra bruta cu grosimea de 10 cm.

Sistem rutier propus pentru trotuare:

Se aplica pe: Str. Parangului Tr.2, Str. Eroilor, Str. Gruuiului, Str. Dimitrie Brezulescu, Str. Trandafirilor.

- Pavaj din piatra bruta cu grosimea de 10 cm.
- 10 cm strat de fundatie din balast stabilizat conform STAS 10473/1;
- 10 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;

Se aplica pe: Str. Parangulu Tr.1.

- Pavaje autoblocante din beton cu grosimea de 8cm asezate pe nisip.
- 10 cm strat de fundatie din beton clasa C16/20;
- 10 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;

Soluția II

Sistem rutier propus pentru partea carosabila:

Se aplica pe: Str. Eroilor, Str. Gruuiului, Str. Dimitrie Brezulescu, Str. Trandafirilor, Str. Sesului

- 22 cm dala de beton de ciment BcR 3.5;
- Folie de polietilena;
- 5 cm nisip;
- 20 cm strat din balast SR EN 13242+A1;
- Sapatura pe toata grosimea sistemului rutier existent.

Sistem rutier propus pentru trotuare:

Se aplica pe: Str. Parangului Tr.2, Str. Eroilor, Str. Gruuiului, Str. Dimitrie Brezulescu, Str. Trandafirilor.

- Pavaj din piatra bruta cu grosimea de 10 cm.
- 20 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;

Se aplica pe: Str. Parangului Tr.1.

- Pavaje autoblocante din beton cu grosimea de 8cm asezate pe nisip.
- 20 cm strat de fundatie din balast stabilizat conform STAS 10473/1;
- 15 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;



Pentru sectoare unde cota existentă a strazilor 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 **Solutia I**. Această soluție se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare. Totodată soluția are o durabilitate mai mare în timp.

Se va evita blocarea accesului la proprietăți prin înălțarea strazilor peste cotele de acces la proprietăți. Se vor avea în vedere accesele la proprietăți prin realizarea continuizării scurgerii apelor în lungul strazilor.

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 pante transversale si longitudinale si prin podete tubulare si casetate existente.

Sistemul de scurgere a apelor se va implementa prin decizia beneficiarului în funcție de bugetul alocat, în actualul proiect sau în viitor.

4.4 Amenajarea strazilor laterale și acceselor la proprietăți

Amenajarea strazilor laterale se va realiza pe o lungime de 5.00 pana la 10.00 ml, racordarea acestora la marginea partii carosabile se va face cu raza de minim 3.00 m.

Sistemul rutier pentru amenajarea drumurilor laterale va fi ca cel al strazilor principale.

Accesele la proprietati se vor amenaja cu aceiasi structura rutiera ca si trotuarele din zona acceselor.

Intersecțiile cu strazile si drumurile clasificate deja modernizate (în special 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 circulație, 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 mutari si protejari instalatii

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 sau se vor propune solutii pentru mutarea acesteia in subteran. De asemenea vor fi avute în vedere și celelalte rețele de utilități din zonă.

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 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, 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 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 I 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 strazilor, 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 drumurile 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 dupa.

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 drum 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.

Noiembrie 2024,

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 calității 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 salbatice.
- 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.

Legislatie in 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 instalații aferente acestora

- HG nr. 742/2018 – Hotărârea guvernului privind modificarea H.G. 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 achizitiile 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