

Beneficiar

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

privind

**REABILITAREA TREPTELOR/ACCESELOR ÎN
STRADA 1 DECEMBRIE 1918**

Expert Tehnic: Dr. Ing. Radu Luca



2021

*August
Nr. 08.41*

Cuprins

Capitolul 1. Date generale.....	2
1.1 Denumirea obiectivului expertizat.....	2
1.2 Plasamentul obiectivului	2
1.3 Beneficiarul expertizei.....	2
1.4 Elaboratorul expertizei	2
Capitolul 2. Date tehnice ale obiectivului expertizat.....	2
2.1 Date despre amplasament.....	2
2.1.1 Topografia, geologia, relieful, hidrologia, clima	3
2.1.2 Seismicitate	5
2.1.3 Regimul juridic al terenului din amplasament	6
2.2 Date tehnice ale străzii expertizate	6
2.2.1 Clasificarea tehnică a străzii	6
2.2.2 Date de trafic	8
2.2.3 Situația existentă a rețelelor de utilități	8
2.2.4 Categoria de importanță a lucrării	8
2.2.5 Utilitatea publică	8
Capitolul 3. Starea tehnică a străzii – situația existentă.....	9
Capitolul 4. Recomandări privind soluțiile de proiectare pentru modernizarea străzii.....	13
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	14
4.1.3 Profilul transversal	14
4.2 Structura rutieră	15
4.3 Scurgerea apelor și sisteme de drenaj	17
4.4 Amenajarea drumurilor laterale și accese la proprietăți.....	17
4.5 Siguranța circulației.....	17
4.6 Lucrări de mutări și protejări instalații	17
Capitolul 5. Concluziile raportului de expertiză tehnică.....	17
Documente de referință.....	20



Capitolul 1. Date generale

1.1 Denumirea obiectivului expertizat

REABILITAREA TREPTELOR/ACCESELOR ÎN STRADA 1 DECEMBRIE 1918

1.2 Amplasamentul obiectivului

Amplasamentul lucrărilor proiectate se află în intravilanul Municipiului Sfântu Gheorghe, județul Covasna.

1.3 Beneficiarul expertizei

Municipiul Sfântu Gheorghe

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 reabilitării unor locurilor de parcare în zona Strazii 1 Decembrie 1918, din municipiul Sfântu Gheorghe, incluzând execuția de noi trepte/accese, modernizarea trotuarelor, spații verzi și scuaruri, 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. Pe partea carosabilă a Strazii 1 Decembrie 1918 nu se va interveni sub nicio formă, lucrările propuse limitându-se la extinderea și reamenajarea bulevardului în vederea amenajării de locuri de parcare și reabilitare treptelor/acceselor.

Sfântu Gheorghe este municipiul de reședință al județului Covasna, situat în depresiunea Brașovului, pe ambele maluri ale Oltului, la o altitudine de 550 m. Se află la intersecția câtorva drumuri, cel mai important fiind DN12 ce leagă municipiul Brașov de municipiul Miercurea-Ciuc. Condițiile de relief și climă au oferit un cadru favorabil dezvoltării acestei localități.

Strada 1 Decembrie 1918, , tronsonul cuprins între podul peste Olt și str. General Grigore Bălan se afla zona centrală a Municipiului Sfântu Gheorghe și face legătura între strada General Grigore Bălan și strada Locotenent Păiuș David (DN12/E578)

Fig. 1. Amplasament Municipiul Sfântu Gheorghe

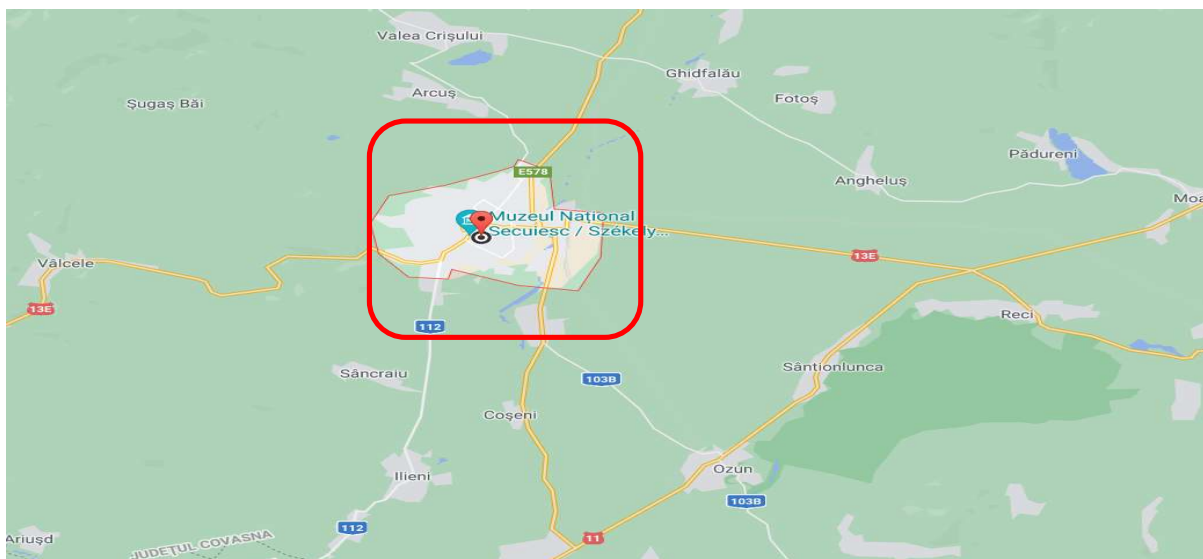
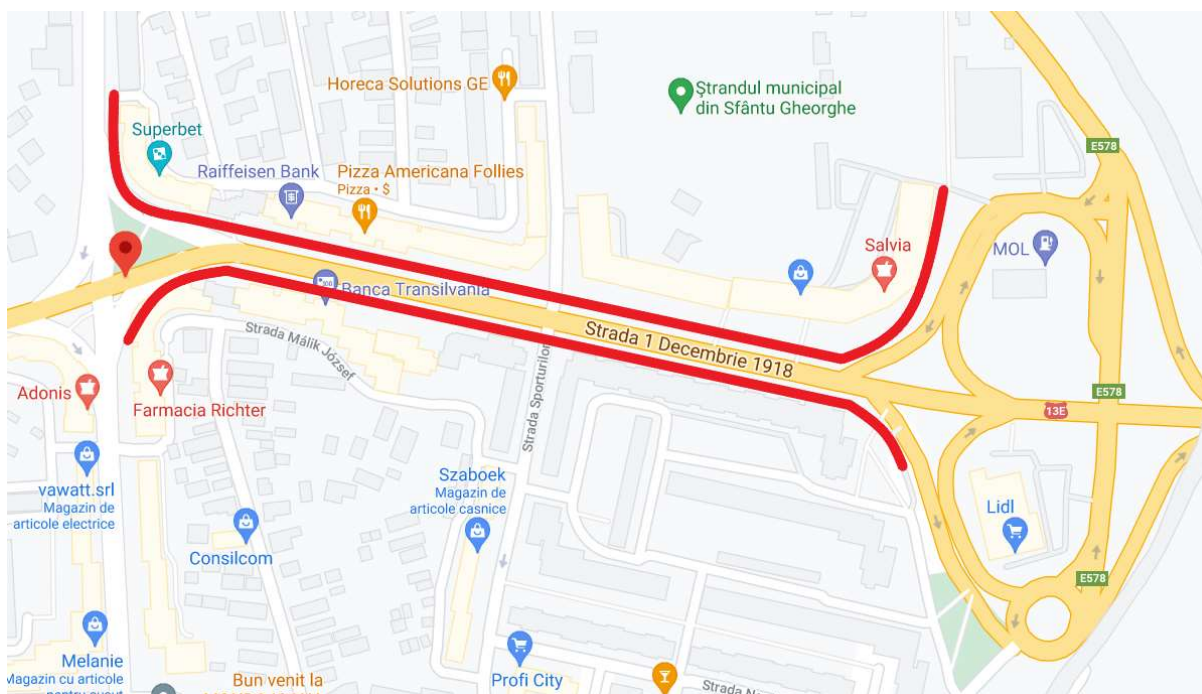


Fig. 2. Amplasament Strada 1 Decembrie 1918



Nu s-au efectuat studii de circulație care să dea o imagine a traficului pe această stradă, dar din observațiile pe teren se poate spune că ea este alcătuită din mijloacele de transport auto ale localnicilor precum și autovehiculele utilitare cu sarcină de până la 10,0 tone.

În raport cu intensitatea traficului și funcția pe care o îndeplinește, în conformitate cu Normele tehnice privind proiectarea străzilor în localitățile urbane, Ordin MT 49/1998, strada analizată se află în categoria II-a. - de legătură - asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit, având 4 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai;

Prezentă Expertiza Tehnică face referire la treptele/accesele la str. 1 Decembrie 1918, trotuare, jardiniere și la parcarele adiacente acestora.

2.1.1 Topografia, geologia, relieful, hidrologia, clima

Tronsonul studiat se dezvoltă în interiorul localității, terenul nu prezintă diferențe de nivel semnificative, fiind delimitat de construcții existente

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.

Au fost ridicate planimetric și altimetric:

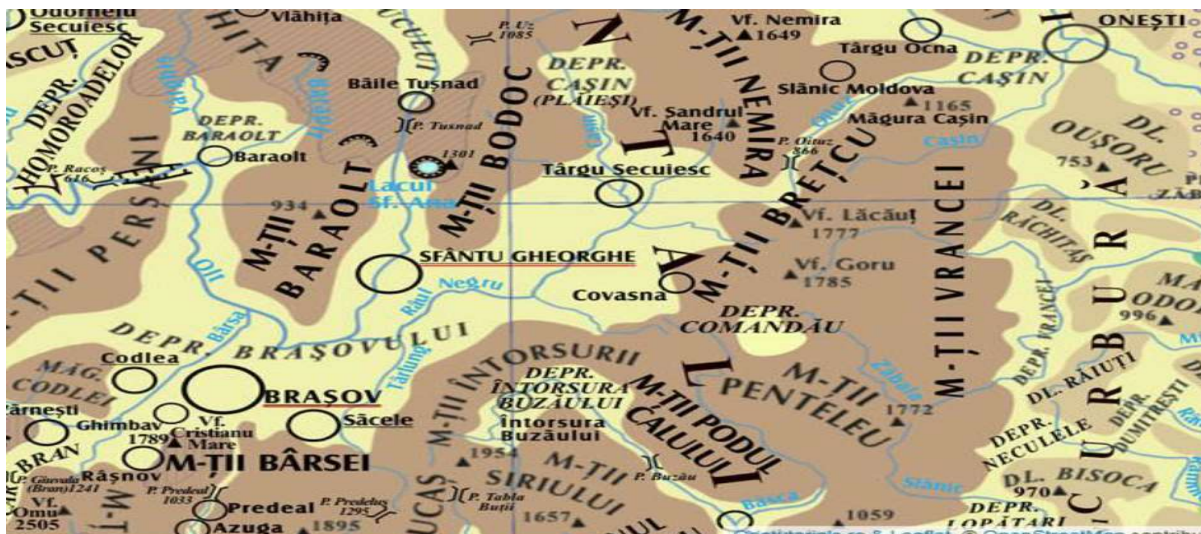
- Drumurile/strazile existente (platforma, trotuare, spațiu verde)
- limita proprietăților
- utilitățile existente.

Din punct de vedere geomorfologic, Zona este alcătuită din formațiunile de la marginea vestică a depresiunii intramontane Sf. Gheorghe.

În zona depresionară, peste fundamentul cretacic urmează depozite pliocene lacustre, de molasă (argile, marne, nisipuri), peste care sunt dispuse depozitele pleistocene dezvoltate într-un facies fluviatil-lacustru (pietrișuri, nisipuri, argile), acoperite la rândul lor cu depozite holocene.

Din punct de vedere geomorfologic strada este situată în zona de trecere de la terasa râului Olt către dealurile ramei muntoase. Se remarcă supraînălțarea terenului față de platoul terasei prin acumularea depozitelor deluviale transportate de apele de șiroire dinspre vest, de pe dealuri și depuse pe marginea platoului.

Fig. 3. Unitatea de relief – amplasament investigat



Din punct de vedere geografic, amplasamentul este situat în partea nordică a depresiunii Brașovului, în partea de sud-est a Transilvaniei, pe ambele maluri ale Oltului, la o altitudine de 550 m. Se află la intersecția câtorva drumuri, cel mai important fiind DN12 ce leagă municipiul Brașov de municipiul Miercurea Ciuc. S-au obținut date referitoare privind: morfologia zonei studiate, geologia regiunii, caracteristicile climatice ale zonei, hidrogeologia și seismicitatea regiunii.

Din punct de vedere tectonic, Depresiunea Bârsei s-a format la începutul pliocenului prin scufundarea în trepte, de tip graben, de a lungul unor falii gravitaționale regionale, cu orientare preferențială nord-sud (paralelă cu principalele unități structurale ale Carpaților Orientali).

Depozitele cretacice din munții Baraolt și Bodoc, precum și cele din fundamentul depresiunii, sunt cutate, faliolate și încălecate în timpul paroxismelor orogenice austrie și iaramice.

După formarea depozitelor pliocene, la limita Pliocen-Pleistocen, cu ocazia fazei tectonice valahe, aceste formațiuni au fost supuse unor procese de exondare și faliere. Principalele falii care au apărut în această fază au fost decroșările orientate în general perpendicular pe primele falii gravitaționale, adică de la vest spre est. Aceste mișcări s-au soldat în majoritatea cazurilor cu compartimentarea depozitelor și cu o cădere în trepte înspre centrul bazinului. În același timp vechile sisteme de falii au fost reactivate, contribuind și ele la compartimentarea depozitelor pliocene.

Formațiunile Pleistocenului superior și ale Holocenului nu sunt afectate de fracturi, ele acoperă constant depozitele mai vechi, formând depozite cvaziorizontale.

Din punct de vedere hidrologic și hidrogeologic, Depresiunea Bârsei formează un acvifer multistrat sub presiune.

Alimentarea orizonturilor acvifere se realizează în zonele de contact cu rama bazinului, atât prin infiltrarea apelor din rețeaua hidrografică, cât și din precipitații.

Datorită variațiilor semnificative de faciesuri granulometrice, orizonturile acvifere nu se pot paraleliza pe distanțe mari, prezentând variații de debit, presiune și caractere chimice ale apelor subterane. Aceste variații laterale sunt sesizate chiar și în cazul unor foraje hidrogeologice executate la distanțe relativ mici unele față de altele.

Bazinul se caracterizează prin prezența de acvifere, care se disting după modul de circulație a apei subterane și după complexul litologic în care se dezvoltă:

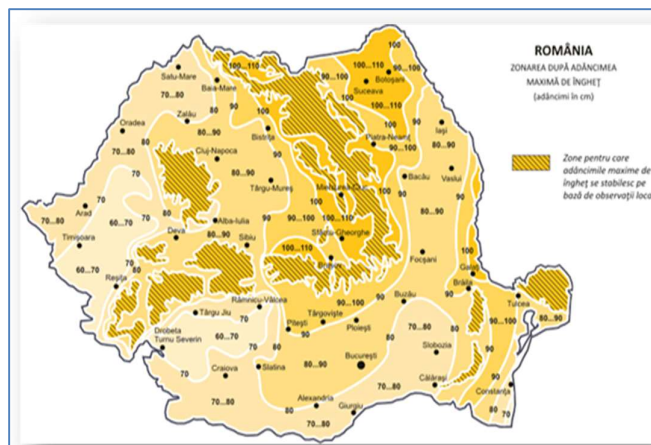
- Acviferul de adâncime este situat în complexul depozitelor de fundament, circulația având loc în mediu fisural și are caracter multistrat, sub presiune;
- Acviferul de medie adâncime și de adâncime, sub presiune, apele fiind cantonate în depozitele necoezive grosiere de piemont, respectiv în depozitele necoezive pliocen-pleistocene mai fine, cu alimentare realizată pe la capetele de strat de la rama bazinului;
- Acviferul freatic, cantonat în cuaternar, cu o largă dezvoltare, alimentat din precipitații și din principalele cursuri de apă.

Din punct de vedere climatic Caracterul intramontan al Depresiunii Sf. Gheorghe contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C; media temperaturilor lunii ianuarie de - 3,9°C; media temperaturilor lunii iulie de 17,8°C. În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar al gerurilor întârziate 20 aprilie. Precipitațiile atmosferice înregistrează o medie anuală cuprinsă între 500 – 600 mm. Verile au uneori caracter secetos.

Conform STAS 6054-1977, adancimea de inghet a zonei este de 100-110cm.

Nu au fost întâlnite zone afectate de alunecări de teren pe traseele studiate.

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

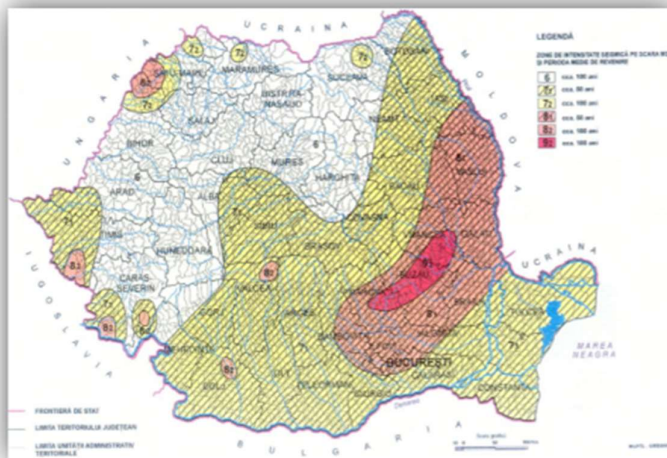


Harta adâncime medie de îngheț este conform STAS 6054/77

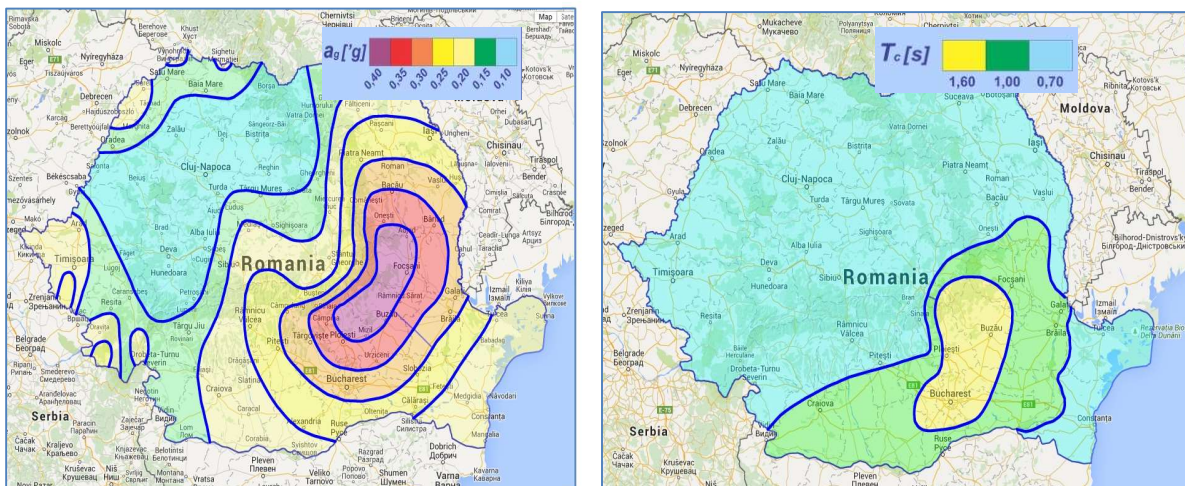
2.1.2 Seismicitate

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100/1-2013, zonarea valorii de varf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare $a_g = 0.20g$. Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0.7s$.

În conformitate cu STAS-ul 11100/93, referitor la macrozonarea seismică pe teritoriul României, traseul străzilor comunale se află în zona gradului 7₁ macroseismic după scara Richter, cu o perioadă de revenire la 50 ani.



Zonarea seismică a teritoriului României.



**Zonarea teritoriului in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului
 pentru proiectare a_g și în termeni de perioada de control (colt), T_c , a
 spectrului de raspuns**

Categoria de importanta a strazilor analizate este NORMALA conform HG Nr. 766/1997 si prevederilor Ordinului MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995.

Conform NP074-2014 s-a stabilit pentru amplasamentul aflat in studio categoria geotehnica si riscul geotehnic, rezultand urmatorul punctaj:

- conditii de teren mediu..... 3 puncte
- apa subterana (fara epuismențe)..... 1 punct
- clasificare constructii dupa importanta (normala)..... 3 puncte
- vecinatati (fara riscuri) 1 punct
- risc seismic ($a_g > 0.25 \text{ g}$) 3 puncte

Total punctaj 11 puncte

Rezulta un risc geotehnic moderat si categoria geotehnica 2.

2.1.3 Regimul juridic al terenului din amplasament

Terenul pe care este amplasata investitia, aparținând Municipiului Sfântu Gheorghe, județul Covasna se situeaza în intravilanul acestuia și este inclus în inventarul domeniului public al municipiului.

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 expropriieri.

2.2 Date tehnice ale străzii expertizate

2.2.1 Clasificarea tehnică a străzii

In raport cu intensitatea traficului si funcția pe care o indeplineste, in conformitate cu Normele tehnice privind proiectarea străzilor in localitatile urbane, Ordin MT 49/1998, strada analizata se afla in categoria în categoria II-a. - de legătură - asigura circulația majoră între zonele functionale și de locuit, având 4 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai;

Prezenta Expertiza Tehnica face referire la treptele/accesele la str. 1 Decembrie 1918, trotuare, jardiniere si la parcare adiacenta acesteia.

Caracteristicile geometrice ale sectoarelor analizate:

- lungime totala, $L \cong 600 \text{ m}$;
- suprafata propusa in vederea reabilitarii $S \cong 3 \text{ 000 mp}$, din care :

- sistemul rutier al lucrarilor analizate are urmatoarea alcatuire:
 - parcare –prezinta o imbracaminte din pavaj alterat pe o fundatie superioara din beton, iar fundatia inferioara este alcatuita din materiale granulare utilizate in constructii;
 - pamantul din patul drumului este de tip P5, conform normativului PD177/2001 si STAS 1243/1988;
 - modulul de elasticitate al pamantului din patul drumului este de 65 MPa - 70 MPa;

Scara 1:25

Scara 1:25

Capitolul 2. Date tehnice ale obiectivului expertizat

2.2.2 Date de trafic

Nu s-au efectuat studii de circulație care să dea o imagine a traficului pe această stradă, dar din observațiile pe teren se poate spune că traficul desfășurat pe această stradă se înscrie în clasa de trafic GREU. 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.

Traficul de vehicule grele (VG) se utilizează la nivel vest-european, în normativul NP 116-2004 "Alcatuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", a fost stabilit prin corelarea cu reglementările tehnice în vigoare la drumuri în țara noastră (CD 155/2001)

Prezentăm mai jos clasele de trafic pentru străzi, exprimat în vehicule grele (50kN), corelat cu traficul pentru drumuri exprimat în m.o.s (115kN).

Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă 10ani)

TRAFIC DRUMURI OSII 115KN, CONFORM CD 155-2001		TRAFIC STRAZI. CORELARE CU ECHIVALARE VEHICULE GRELE		
Clase de trafic	Volum de trafic Nc (m.o.s.)	Clase de trafic	Volum de trafic Nc (m.o.s.)	MZA 50KN (V.G)
1	2	3	4	5
Exceptional	3,0.....10,0	T0	> 3,0	> 660
Foarte greu	1,0.....3,0	T1	1,0.....3,0	220.660
Greu	0,3.....1,0	T2	0,5.....1,0	110.....220
Mediu	0,1.....0,3	T3	0,3.....0,5	70.....110
Usor	0,03.....0,1	T4	0,15.....0,3	35.....70
Foarte usor	< 0,03	T5	< 0,15	<35

2.2.3 Situația existentă a rețelilor de utilități

În amplasamentul lucrării există stâlpi de susținere a rețelei aeriene, de alimentare cu energie electrică, rețea de telefonie și rețea de canalizare menajeră și pluvială.

Au fost identificate alte rețele de utilități, fiind totuși necesară obținerea de avize în conformitate cu Certificatul de Urbanism.

În urma obținerii avizelor de la deținători de utilități, în conformitate cu Certificatul de Urbanism se vor avea în vedere recomandările acestora, dacă este cazul.

Lucrările de construcție vor fi proiectate astfel încât să nu fie afectate rețelele de utilități existente sau previzionate a fi construite în zonă.

2.2.4 Categoria de importanță a lucrării

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria „C” - Construcții de importanță normală – în conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” și cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996.

2.2.5 Utilitatea publică

Starea de viabilitate a sistemului rutier existent nu asigură condiții de siguranță și securitate a circulației rutiere și nu mai asigură capacitatea portantă necesară traficului existent.

Cresterea atât a intensității traficului rutier și a greutateii pe osii precum și a agresivității autovehiculelor datorată stării proaste a suprafeței de rulare (dese franări – accelerări), constituie factori agravanți în procesul de degradare a sistemului rutier care cumulați cu acțiunea factorilor climatici vor conduce în mod accelerat la cedarea sistemelor rutiere.

Se asigură cu dificultate și cu durată mare de timp accesul vehiculelor de urgență medicale și accesul altor vehicule de intervenție (pompieri, depănări rețea electrică etc.).

Toate cele prezentate în mod succint mai sus, duc la degradarea în mod constant a vieții sociale, pun în pericol asigurarea sănătății comunității, alimentației și confortul locuitorilor din zonă.

Necesitatea lucrărilor propuse în prezenta expertiză tehnică, este în primul rând argumentată de starea tehnică actuală a străzii și de condițiile de circulație actuale și de perspectivă.

Îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii de transport, sunt priorități ale Planului National 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 condiții, 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 sistemul de drenaj existent.

Prin reabilitarea parcarii și trotuarelor adiacente străzii, traficul pietonal și auto care va fi preluat de pe strazile 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;

Reabilitarea străzii 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:

Având în vedere deficiențele constatate și pericolul prezent, se consideră imperios necesară modernizarea elementelor pentru a le aduce într-o stare care să respecte calitatea în construcții.

Reabilitarea treptelor, acceselor, trotuarelor, parcarii și jardinierelor este necesară și oportună în vederea asigurării nivelului de siguranță a pietonilor ce frecventează zonă, dar și creșterea calității ambientale odată cu modernizarea jardinierelor, înfrumusețarea zonei, creșterea mediului de afaceri.

Îmbunătățirea elementelor geometrice, atât în plan cât și în profil longitudinal pentru aducerea locului de parcare la parametrii ceruți de categoria și clasa tehnică, proiectarea unei structuri rutiere adecvate, prin dimensionarea acestora conform normelor în vigoare, toate acestea vor conduce la asigurarea siguranței circulației la deplasarea autovehiculelor și pietonilor și la aducerea îmbunătățirilor importante asupra infrastructurii existente.

Capitolul 3. Starea tehnică a străzii – situația existentă

Jardinierele din mozaic sunt folosite pentru plantarea diferitelor flori, dar se află în stare avansată de degradare, prezintă crăpături largi, rupturi ale porțiunilor și ale colțurilor, prezintă aspect învechit, degradant, nu se potrivesc nivelului calitativ al străzii și reprezintă pericol pentru trecători.

Treptele și accesele sunt parțial din mozaic aflate în stare avansată de degradare, parțial modernizate de instituțiile în fața cărora se află. Acestea prezintă pericol de accidentare având în vedere rupturile și crăpăturile prezente.

Treptele de acces în gangurile de trecere sunt de asemenea din mozaic, prezintă degradări avansate, crăpături largi și rupturi, ce pun în pericol deplasarea pietonilor. Acestea nu sunt adaptate persoanelor cu dizabilități. Există două zone pe traseul studiat unde trotual este degradat și necesită modernizare.

De asemenea lângă podul peste râul Olt, pe partea dreaptă a străzi, se află o zonă de parcare cu pavaje aflate în stare avansată de degradare și necesită modernizare în vederea facilitării accesului autovehiculelor.

În fotografiile ce urmează se prezintă starea fizică actuală a elementelor mai sus descrise :

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



723_111248

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6. – parcarea propusa pentru reabilitare



Scurgerea apelor în general nu este deficitară întrucât pantale longitudinale și transversale duc apele către gurile de scurgere ale sistemului de canalizare orășenească.

În schimb la parcare, din cauza deteriorării acestora este împiedicată astfel scurgerea laterală a apelor, acestea baltind pe suprafața parcarii în timpul ploilor abundente.

Toate acestea împiedică buna desfășurare a traficului în condiții de siguranță și confort, fiind necesară modernizarea de urgență a acestui sector de stradă.

Evaluarea stării tehnice

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

Starea tehnică a străzii 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 străzilor moderne”, anexa 6.

Capacitatea portantă

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 portantă			
		REA	MEDIOCRĂ	BUNĂ	FOARTE BUNĂ
		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 strada analizată este clasa de trafic GREU.

În urma investigațiilor în teren pentru parcare studiată capacitatea portantă 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 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 străzilor 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 BUNĂ; 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 străzii 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 defecțiunile identificate considerăm că planeitatea nu este relevantă în acest caz, soluția de refacere a sistemului rutier fiind evidentă.

Concluzie

Starea tehnica a parcarii 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 străzilor 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 parcarii studiate capacitatea portanta este preponderent REA, astfel datorită defectiunilor identificate, starea de degradare este REA.

Conform CD155, indicele de planeitate IRI are o valoare de 7 ceea ce indică o stare REA. Indicele de degradare ID indică de o valoare de 13 ceea ce indică o stare existentă **REA**.

Având în vedere cele de mai sus și traficul în continuă creștere, este necesară sporirea capacității portante.

Capitolul 4. Recomandări privind soluțiile de proiectare pentru modernizarea străzii

Înainte de a descrie soluțiile de proiectare, trebuie menționate 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 drumului, 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, latimi 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, Normativ pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme, indicativ NP 24-97, din 28.11.1997 și Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și STAS 10144/2 "Străzi. Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prepscripții de proiectare.". Lucrările proiectate se vor încadra în traseul existent al străzii.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.
Viteza de proiectare recomandată se situează în jurul valorii de 20km/h .

4.1.2 Traseul in profil longitudinal

Se recomanda pastrarea declivitatilor si racordarilor existente in plan vertical cu incadrarea pe cat posibil in pasul de proiectare corespunzator prevederilor STAS 863/1985, Normativ pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme, indicativ NP 24-97, din 28.11.1997 si Normativ privind adaptarea clădirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 / Revizuire NP 051/2000 si STAS 10144/2 "Strazi. Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti. Prepscriptii de proiectare." Proiectarea liniei rosii va tine cont de solutia proiectata pentru structura rutiera a parcarii. 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

Conform temei de proiectare primită din partea beneficiarului, pentru parcare, trotuare și trepte/accese se recomandă adoptarea unui profil transversal corespunzător clasei tehnice II și în conformitate cu indicativ NP 24-97 si indicativ NP 051-2012 si STAS 10144/2 "Strazi. Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti. Prepscriptii de proiectare."

Indicativ NP 24-97

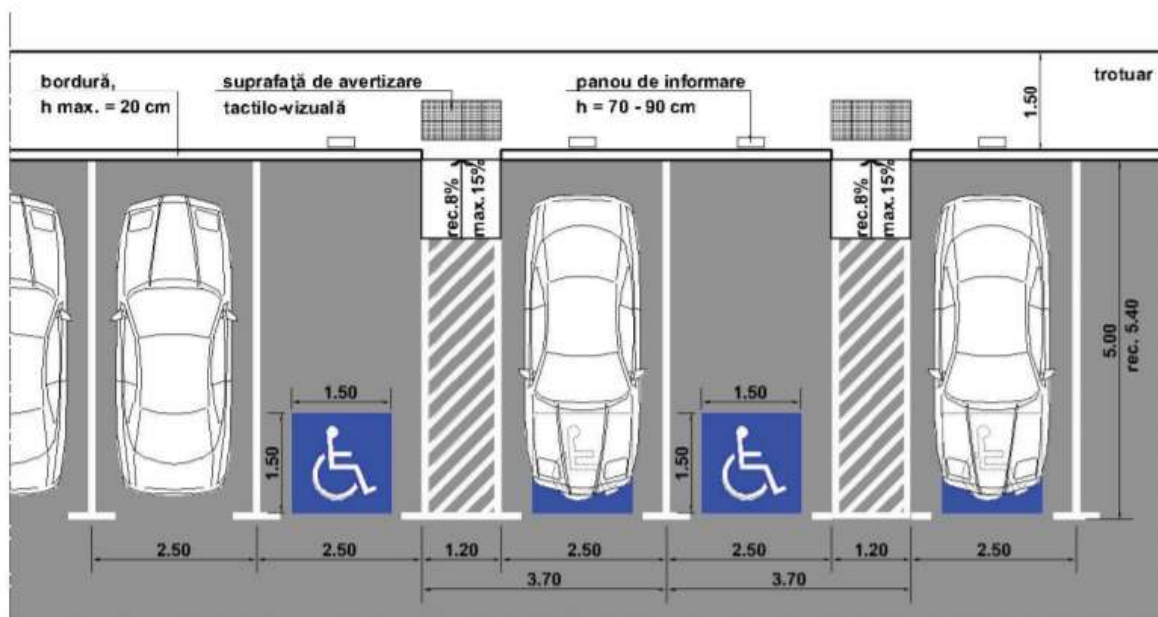
IV.6.2.2. Geometria platformelor de staționare
Tabel 6.2.2. Dimensiuni și unghiuri ale locurilor de parcare

Unghiul de parcare in raport cu calea de Circulație (grade)	Lățimea caii de circulație - (m)****		Lungimea locului de parcare (m)	Lățimea locului de parcare (m)
	sens unic	dublu sens *****		
90	5,00	5,00	5,00*	2,30**
75	4,50	5,00	5,10*	2,25**
60	4,00	5,00	5,15*	2,25**
45	3,50	5,00	4,80*	2,20**
0 (paralel)	3,50	4,50	5,00	2,50 (stânga) *** 2,00 (dreapta)***

*) Dimensiunea este măsurată perpendicular pe calea de circulație.
Vezi FIG. 6.2.3.3.a.+6.2.3.7.
**) Dimensiunea măsurată perpendicular pe axa locului de parcare.
***) Vezi figura 6.2.3.7.
****) In cazul în care unghiurile de parcare sunt diferite pe cele două laturi ale unei căi de circulație, se folosește lățimea de circulație corespunzătoare celui mai mare unghi de parcare.
*****) In cazul în care circulația pe calea de acces la locurile de parcare se face în dublu sens, iar numărul de locuri de parcare pe care le alimentează este mai mare de 20, lățimea căii de circulație corespunzătoare unghiului de parcare cel mai mare se va majora cu 20%, dar nu va fi mai mică de 5,00 m.

Dimensiunea locului de parcare rezervat persoanelor care se deplasează în fotoliu rulant este de 3.70 x 5.40 m. Locurile de parcare se vor amplasa în pachete de câte două locuri, un loc de parcare având dimensiunile de 2.50 x 5.40 m pentru autovehicul si va fi prevazute o banda cu laimea de 1.20 m între cele două locuri pentru a asigura transferul si circulaia persoanei care se deplasează în fotoliu rulant.

Indicativ NP 051-2012.



Panta transversala a trotuarelor si parcarii este de 2.5% spre partea carosabila a str. 1 Decembrie 1818.

4.2 Structura rutieră

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere a elementelor străzii sunt stabilite conform stării tehnice, iar în conformitate cu tema de proiectare primită din partea beneficiarului se recomandă următoarele soluții de reconfigurare:

Trepte/accese

Soluția I:

- placare cu piatra naturala - placi de granit sau travertin 20-30mm grosime, de exterior, rezistente la trafic intens
- adeziv elastic 4mm
- membraba hidroizolanta 5mm
- sapa egalizare 0,5%, 20mm
- placa B.A. (existenta)

Soluția II:

- placare cu placi ceramice de exterior rezistente la trafic intens 20-30mm grosime
- adeziv elastic 4mm
- membraba hidroizolanta 5mm
- sapa egalizare 0,5%, 20mm
- placa B.A. (existenta)



Jardiniere

Soluția I:

- se achiziționează jardiniere stradale din beton sau din oțel și se amplasează conform planului de amenajare propus de proiectant
- se vor repara unele din jardiniere (cele tangențiale la fațada blocului și cele aflate pe partea dreaptă tehnică a străzii) și se plăchează cu același material ca cel folosit la placarea treptelor de acces sau similar ca proprietăți inclusiv cromatică, conform planului de amenajare propus de proiectant

Soluția II

- se vor înlocui toate jardinierele existente cu unele noi executate monolit

Trotuare

Soluția I

- 4cm beton asfaltic BA8
- Geocompozit antifisură
- Frezare 2-3 cm și curățare îmbrăcămintă existentă

Exista un tronson de trotuar de aproximativ 30 mp care se va reabilita cu următoarea structură :

- 4cm beton asfaltic BA8
- 10cm strat din balast stabilizat conform STAS 10473/1
- 10 cm fundație de balast conform SR EN 13242+A1

Soluția II

- 6cm pavaj pietonal din beton antiderapant
- 3cm nisip
- 10cm strat din balast stabilizat conform STAS 10473/1
- 10 cm fundație de balast conform SR EN 13242+A1

Parcare

Soluția I

- 4cm strat de uzură BA16 conform AND 605 (BA16 rul conform SR EN 13108)
- 6cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg conform SR EN 13108)
- 12 cm strat din piatra sparta conform SR EN 13242+A1, STAS 6400:84
- scarificare sau săpătura stratului existent*

Soluția II

- 22cm strat de uzură beton de ciment rutier BcR 4,5
- 5cm nisip
- 30 cm balast conform SR EN 13242+A1
- scarificare sau săpătura stratului existent*

Pentru sectoare unde cota existentă a drumurilor se află la nivelul proprietăților (construcții, case sau curții) se sapă sistemul rutier existent pe o adâncime suficientă în situația în care cota rezultată nu va permite racordarea facilă la proprietăți. Pe parcursul execuției lucrărilor se va evita blocarea accesului 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 soluției propuse pentru parcare este că structura rutiera flexibilă prezintă solicitări reduse la nivelul patului drumurilor, fapt ce conduce la o asigurare sporită la tasările inegale ale structurii. Soluțiile alternative propuse desigur asigură capacitatea portantă a structurii rutiere sunt soluții mai scumpe și presupun tehnologii de execuție cu grad de dificultate sporit.

Se va evita blocarea accesului la proprietăți.

Pentru treptele de acces se recomandă **Soluția I** deoarece se integrează mai bine în context și are o durată de viață mai mare.

Geocompozitul antifisură va fi tip GCO și va respecta obligatoriu caracteristicile din tabelul 3 al normativului AND 592 (geocompozitele antifisură tip R + STR + B) și va fi alcătuit dintr-un geotextil netesut, din polipropilena 100% virgină, consolidat prin coasere pe o grila polivinil alcool rezistentă la acțiunea alcalilor cu o rezistență reziduală de 95%. Funcțiile îndeplinite de geocompozitul antifisură trebuie să fie conform standardului SR EN 15381 "Geotextile și produse înrudite" și AND 592 anume:

- STR – reducerea eforturilor (antifisura)
- R – armare
- B – bariera (sigilare)

Geocompozitul antifisură trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici tehnice:

- Rezistența maximă la tracțiune a geocompozitului pe direcție longitudinală și transversală va fi de minimum 40 kN/m
- Elongatia la rupere va fi maxim de 5 %
- Retenția de bitum a geotextilului din materialul geocompozit va fi de 0,9 kg/m²
- Rezistența la poansonare (CBR) să fie minim 1700 N
- Rezistența la poansonare dinamică să fie maxim 40 mm



- Greutatea geotextilului din compozitia geocompozitului va fi cuprinsa intre 50 - 70 g/m²
- Greutatea totala a geocompozitului va fi de maxim 525 g/m².
- Densitatea filamentelor de polivinil alcool va fi de minim 1,20 Kg/dm³

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 pantele longitudinale si transversale pana la gurile de scurgere a sistemului de canalizare orasenesc. Se vor ridica la cota proiectata caminele si gurile de scurgere existente. Se va analiza necesitatea unor guri de scurgere noi acolo unde acestea lipsesc.

4.4 Amenajarea drumurilor laterale și accese la proprietăți

Nu este cazul de amenajare a drumurilor laterale.

Pe durata execuției lucrărilor se va asigura accesul la proprietăți și la unitățile comerciale din zonă si realizarea continuizării scurgerii apelor în lungul drumurilor.

Trepte/accese la proprietati vor avea urmatoare structura rutiera :

- placare cu piatra naturala - placi de granit sau travertin 20-30mm grosime, de exterior, rezistente l traffic intens
- adeziv elastic 4mm
- membraba hidroizolanta 5mm
- sapa egalizare 0,5%, 20mm
- placa B.A. (existenta)



4.5 Siguranta circulatiei

In cea mai mare parte lucrarile de modernizare se vor executa sub circulatie pietonala, 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.

Se va asigura un marcaj rutier corespunzător: demarcația benzilor de circulație, delimitarea părții carosabile, trecerile de pietoni și semnalizare verticală: semne de circulație de avertizare și reglementare conform SR 1848/1,7 si Indicativ NP 051-2012.

4.6 Lucrari de mutari si protejari instalatii

Odata cu realizarea noului profil transversal, lucrarile vor fi proiectate astfel incat sa nu fie afectate rețele de utilități din zonă dacă există.

Capitolul 5. Concluziile raportului de expertiza tehnica

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 reabilitare a străzii, prin suprapunere pe traseul existent, tinand cont de conditiile cerute prin Caietul de sarcini si cu respectarea prevederilor STAS 863-85, Normativ pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme, indicativ NP 24-97, din 28.11.1997 , STAS 10144/2 "Strazi. Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti. Prepscriptii de proiectare." si Normativ privind adaptarea cldirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000

Cu privire la profilul in lung

In general profilul longitudinal al elementelor 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. Se vor respecta prevederilor STAS 863-85, Normativ pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme,

indicativ NP 24-97, din 28.11.1997, STAS 10144/2 "Strazi. Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti. Prepscriptii de proiectare." si Normativ privind adaptarea cldirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000.

Cu privire la elementele in profil transversal

Avand in vedere ca in prezent strada nu prezinta un profil transversal corespunzator prevederilor normelor in vigoare se impune adoptarea unui profil transversal tip corespunzator normelor si spatiului disponibil in amplasament, in conformitate cu indicativ NP 24-97, STAS 10144/2 si indicativ NP 051-2012.

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 drumului, incluzand lucrarile de terasamente si celelalte constructii rutiere, este expusa actiunii permanente a apei. Infiltrarea si acumularea apei in corpul drumului, 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 drumului.

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 modernizare a drumului se vor executa sub circulatie pietonala, 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 deseunilor in timpul executiei si dupa realizarea investitiei.

Documentatia de proiectare va trebui sa detalieze solutiile tehnice, prevazand tehnologii de executie moderne si eficiente economic. Documentatia va contine masuri pentru protectia mediului.

Va fi asigurat accesul la proprietati pe toata durata executiei.

Vor fi corelate lucrarile de drum cu instalatiile edilitare din zona.

La executia lucrarilor se vor respecta prescriptiile si normele de protectie a muncii si 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.

August 2021,

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. Prescriptii de proiectare.”
- STAS 10144/3 “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.”
- NP 27/97“Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.”
- NP 051-2012“Normativ privind adaptarea cldirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap. ”

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-dezgnet la lucrari de strazi. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul.”
- STAS 1709/2 “ Actiunea fenomenului de inghet-dezgnet in lucrari de strazi. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezgnet. 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 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 instalații aferente acestora
- HG nr. 742/2018 – Hotărârea guvernului privind modificarea H.G. 925/1995 – Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- Ordinul M.T. nr. 1297/2017 “Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale”;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 “Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”;
- Legea 255/2010 privind exproprierile pentru cauza de utilitate publică
- Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- Norme generale de protecția muncii – Ministerul Muncii și Protecției Sociale 2002;

Legea Protecției Muncii nr. 90/1996, republicată 200

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